



Project Management per l'ICT

A.A. 2022/2023

Tutti in Pista!

Piano per il miglioramento e la valorizzazione urbanistica
della “Via Verde della Costa dei Trabocchi”

Componenti:

- Gioele Pasquini
- Umberto Maraglino
- Nicola Mochi
- Andrea Civitarese

S.INFO.NICA
Informatic and Electronic Sinergy



Indice

- 1) Business Case
- 1.A) Cash flow in esercizio
- 2) Project Charter
- 3) Registro degli stakeholder
- 4) Piano di Project Management
- 5) Piano di gestione dei rischi
- 6) Matrice Probabilità-Impatto
- 7) Piano di gestione degli approvvigionamenti
- 8) WBS e dizionario della WBS
- 9) Baseline dei tempi
- 10) Baseline dei costi
- 11) Piano delle comunicazioni
- 12) Documento dei requisiti
- 13) Matrice di tracciabilità dei requisiti
- 14) Descrizione dell'ambito
- 15) Piano della qualità
- 16) Elenco delle attività e Milestone
- 17) Stima durate, risorse e costi delle attività
- 18) Piano delle risorse umane
- 19) Reticolo di progetto
- 20) Piano dei tempi
- 21) Distribuzione costi su WBS e OBS
- 22) Piano degli approvvigionamenti
- 23) Registro dei rischi
- 24) Richiesta di modifica
- 25) Registro delle modifiche
- 26) Scheda questione
- 27) Registro delle questioni
- 28) Informazioni sullo stato di avanzamento del lavoro

- 29) Documento dei requisiti aggiornato
- 30) Esiti della qualità
- 31) Accettazione dei deliverable
- 32) Stato dei rischi
- 33) Report sulle prestazioni
- 34) Baseline dei costi aggiornata
- 35) Chiusura progetto

1) Business Case

Business case		Codice Documento	TIP23_BC
Anagrafica iniziativa preposta			
Codice iniziativa	TIP2023		
Titolo	Tutti in Pista!		
Descrizione breve	Piano per il miglioramento e la valorizzazione urbanistica della “Via Verde della Costa dei Trabocchi”		
Iniziatore			
Azienda	S.INFO.NICA. S.p.A.		
Funzione	Consulenza informatica e produzione componenti hardware		
Cognome Nome	Rossi Paola		
Ruolo	Amministratore Delegato		

Impulsi scatenanti			
Domanda di mercato		Requisito di legge	
Bisogno interno dell'organizzazione		Impatto ecologico	X
Richiesta di cliente esterno	X	Bisogni sociali	X
Progresso tecnologico	X	Turismo	X
Descrizione degli impulsi	<ul style="list-style-type: none"> - Richiesta di cliente esterno: da anni i comuni toccati dalla pista, la provincia di Chieti e la regione Abruzzo avevano in mente di “riciclare” l'ex tracciato ferroviario per poter portare visibilità alla splendida e caratteristica Costa dei Trabocchi. Negli ultimi anni la pista è stata, in un certo senso, solo “preparata”: ad oggi, il manto stradale della pista è stato posato e pitturato. Mancano, però, tutta una serie di servizi che la valorizzerebbero appieno. - Progresso tecnologico: la pista, ad oggi, risulta essere sprovvista di un'applicazione dalla quale un utente potrebbe usufruire di tutti i servizi che la pista offre. Inoltre, le poche componenti tecnologiche disposte sulla pista, come lampioni, 		

	<p>risultano essere antiquati e non efficienti. Tutto ciò porta al bisogno di un salto tecnologico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impatto ecologico: il progetto vede l'istallazione di dispositivi hardware (come pannelli solari e sensori di movimento per accensione delle luci) e di accessori (come cestini, dispenser di sacchetti di plastica per la raccolta delle feci animali e raccoglitori per cicche di sigarette). Inoltre, propone al cliente, tramite applicazione e sito web, l'utilizzo di servizi, come monopattini e biciclette sulla pista. Tutto ciò con il fine ultimo di diminuire l'impatto ambientale. - Bisogni sociali: tutti i giorni, ormai, sentiamo parlare di episodi di furti, violenza e aggressione. In un luogo isolato come la pista, sulla quale in alcuni tratti non c'è neanche segnale di rete, il discorso acquisisce maggior peso. Una delle proposte dell'azienda è proprio quella di installare un sistema di videosorveglianza attivo ed efficiente 24/7. - Turismo: la S.INFO.NICA S.p.A., azienda molto legata al territorio, ha come obiettivo fondamentale quello di dare la notorietà e la visibilità che una costa così particolare meriterebbe. Sfruttando appieno le potenzialità della pista, vi sarebbe un incremento non indifferente del turismo, portando così benefici a tutta la comunità.
Prodotto/servizio da realizzare	
<p>L'obiettivo di S.INFO.NICA S.p.A. è quello di trasformare l'ex tracciato ferroviario della Costa dei Trabocchi in una "pista green 2.0", dotata di tutti i servizi utili al cittadino e alle realtà economiche limitrofe. In particolare, la pista, alla fine del progetto, sarà provvista di punti luce intelligenti alimentati da pannelli solari, di fontanelle a basso spreco d'acqua, di cestini per la raccolta differenziata con posacenere e distributori gratuiti di sacchetti per feci animali, di segnaletica stradale e informativa, di un sistema di videosorveglianza e di punti di accesso per persone diversamente abili. Inoltre, l'utente potrà utilizzare sito web e applicazione per segnalare guasti e problemi lungo il tracciato, visualizzare le informazioni riguardo l'impatto ambientale della struttura, la mappa interattiva della pista, le indicazioni per punti ristoro, di bike sharing e dei punti panoramici e di interesse culturale e le immagini trasmesse in diretta dalle webcam. Si potranno, inoltre, prenotare pacchetti di offerte, creare e pubblicizzare eventi lungo la pista e raccogliere feedback da parte degli utenti.</p>	
Risultati e benefici attesi	
<p>L'azienda si aspetta i seguenti risultati e benefici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riduzione dei costi e relativo monitoraggio; 	

- Riduzione dell'impatto ambientale;
- Collaborazione realtà lavorative;
- Maggiore visibilità notturna;
- Sicurezza;
- Sensibilizzazione al rispetto dell'ambiente;
- Socializzazione e creazione eventi.

Stima dimensioni del mercato

In questo progetto non è possibile definire una stima delle dimensioni di mercato, in quanto è destinato alla partecipazione ad una gara di appalto.

Analisi dei concorrenti

Essendo un progetto molto legato al territorio, la concorrenza risulta essere composta principalmente da aziende abruzzesi.

Tra le realtà lavorative più affermate, quelle che rappresentano di fatto una potenziale e concreta concorrenza sono:

- Civitarese Group, una software house nata nel 2004 nell'entroterra ortonese, affermata da tempo e che conta di numerose collaborazioni con grandi multinazionali.
- Mochi Solutions, start-up del chietino specializzata nell'elettronica e nell'IoT. Nonostante la giovane età (la società è nata nel 2019), è stata già menzionata da Forbes tra le prime 100000 startup al mondo, probabilmente a causa della posizione strategica nel fondovalle teatino.
- Maraglino Carculations, multinazionale del campo dell'informatica con sedi a Roma, Chieti, Bari, Ancona, Aosta e Forlì. Grazie alla sua presenza capillare nella penisola, vanta di grandi opere, tra le quali è necessario menzionare la modernizzazione della pista "Pista Ciclabile Pitrappio".

Analisi economico/finanziaria			Valore complessivo economico-finanziato VEF		2.5
IRR(%)	0.435%	NPV(€)	-651,007.84€	Payback Period(mesi)	197
Allineamento strategico			Valore complessivo dell'allineamento strategico VAS		4,1

Livello di Allineamento su Business Driver 1: Incremento turismo		5	Livello di Allineamento su Business Driver 2: Riduzione impatto ambientale	4
Livello di Allineamento su Business Driver 3: Sensibilizzazione per l'ambiente e la salute		4	Livello di Allineamento su Business Driver 4: Riduzione dei costi	4
Livello di Allineamento su Business Driver 5: Sicurezza		4	Livello di Allineamento su Business Driver 6: Collaborazione realtà lavorative	2
Rischiosità			Valore complessivo rischio VR	2,1
Livello di rischio su rischio economico/finanziario (R1)	3,1		Livello di rischio su rischio di mercato (R2)	1
Livello di rischio su rischio dell'organizzazione (R3)	1		Livello di rischio su rischio ambientale (R4)	3,5
Livello di rischio su rischio "paese" (R5)	0		Livello di rischio su rischio immagine (R6)	4
Opportunità [1]			Valore complessivo opportunità VO	4,1
Descrizione	<p>Il progetto risulta essere idoneo alla ricezione di fondi di diversa natura, di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none">- "NextGenerationEU" dell'Unione Europea, dalla quale riceverà 2.300.000 € a fondo perduto.- Fondo regionale del bando "Sviluppo e incentivo del turismo ecosostenibile", del valore di 800.000 €.- Bando "Tutti in pista!" finanziato appositamente dai comuni interessati per la realizzazione del progetto, del valore complessivo di 600.000 € (ogni comune versa una somma rapportata al numero di km di pista che risulta avere). <p>Le rispettive somme verranno versate gradualmente durante tutta la durata del progetto.</p> <p>L'investimento da parte degli sponsor, dunque, ammonta a 3.700.000,00 €.</p> <p>Essendo i finanziamenti dell'Unione Europea a fondo perduto, il calcolo dell'indice di ritorno economico e del payback period verrà effettuato</p>			

soltanto per gli investimenti della Regione Abruzzo e dei Comuni, che ammontano a 1.400.000,00 €. Per i due enti sopra citati, il ritorno economico deriverà dalle pubblicità inserite sul sito e nell'applicazione e dalla vendita dei dati aggregati degli utenti.

Si stima che i proventi annuali delle pubblicità, considerando click su banner pubblicitari e visualizzazioni del sito e dell'app, saranno di:

- 12.000 € nel primo anno (stimando 1.000 € al mese);
- 15.600 € nel secondo anno (stimando 1.300 € al mese);
- 19.200 € dal terzo anno in poi (stimando 1.600€ al mese).

Per quanto riguarda i proventi annuali derivanti dalla vendita dei dati (considerando 1,80 € per i dati di un utente raccolti in un anno):

- 18.000 € nel primo anno (stimando 10.000 utenti);
- 45.000 € nel secondo anno (stimando 25.000 utenti);
- 72.000 € dal terzo anno in poi (stimando 40.000 utenti).

Anno	Fatturato	Finanziamenti
0	0 €	1.400.000 €
1	30.000 €	0 €
2	60.600 €	0 €
3	91.200 €	0 €
..
17	91.200 €	0 €

Il Payback Period corrisponde a 197 mesi (16 anni e 5 mesi).

L'NPV (Net Present Value) è pari a -651,007.84 € e viene ricavato dalla seguente formula:

$$NPV = -II + \sum_{t=1}^n \frac{FV_t}{(1+r)^t}$$

indicando con:

- II l'investimento iniziale (1.400.000 €);
- n il numero degli anni (17);
- r il tasso di interesse, che abbiamo fissato all'8% considerando una stima peggiore del tasso di inflazione attuale del 4%;
- $(1+r)^t$ il fattore di sconto;
- FV_t ovvero "future value", indica i guadagni ottenuti nel t-esimo anno.

Invece, l'IRR (Internal Rate of Return) è il tasso di attualizzazione e viene calcolato azzerando l'NPV, per cui su un arco temporale di 17 anni, si ottiene un IRR pari al 0.435%. Il valore economico/finanziario

(VEF) è stato valutato pari a 2.5 su una scala da 0 a 5, con 5 massimo valore di ritorno economico.

Tenendo conto solo dell'NPV e dell'IRR del progetto, si potrebbe pensare che il progetto sia non conveniente e orientato alla perdita dell'investimento. Bisogna considerare, però, che si tratta della realizzazione di un progetto pubblico che funge da trampolino per l'economia locale. Il ritorno economico della regione e dei comuni non è, dunque, solo quello derivante dalla pubblicità e dalla vendita dei dati, ma anche quello che scaturisce dal turismo e dai contributi delle aziende del territorio che vedranno aumentare la mole di lavoro.

Business driver

I business driver sono valutati attraverso una scala qualitativa di valori compresi tra 0 e 5, compresa di decimali; 0 indica un livello di importanza nullo, mentre 5 indica un livello di importanza alto.

I business driver individuati sono sei, di seguito riportati:


1) **Incremento turismo** (peso 0.3): la costa dei trabocchi presenta un potenziale non del tutto sfruttato. Infatti, i trabocchi, che caratterizzano questa zona, rappresentano vere e proprie attrazioni, intrise di storia e cultura: basta pensare che Gabriele D'Annunzio, nel suo soggiorno a San Vito Chietino, trovò ispirazione per la scrittura de "Il trionfo della Morte", nella quale descrive con accuratezza questi "ragni colossali". Portare la costa dei Trabocchi al livello di notorietà e fama che meriterebbe è lo scopo principale di questo progetto.

2) **Impatto ambientale** (peso 0.1): l'utilizzo della pista ciclabile determinerebbe (anche se in piccolo) una riduzione dei consumi, poiché eventuali spostamenti sulla costa potrebbero essere effettuati sfruttando la pista. Questo driver risulta essere collegato direttamente alla riduzione dei costi: tramite l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia, diminuirebbero sia i costi che l'impatto ambientale.

3) **Sensibilizzazione per l'ambiente e la salute** (peso 0.2): avere una pista ben attrezzata invoglia le persone, nelle belle giornate, a pedalate, camminate e corse. Inoltre, data la posizione particolare di tale pista, la sensibilizzazione per l'ambiente non può che essere un driver fondamentale per lo sviluppo di questo progetto.

4) **Riduzione dei costi e degli sprechi** (peso 0.15): acqua e luce sono beni presenti sulla terra in quantità finita. Si stima che la realizzazione di un sistema di illuminazione dotato di lampadine a basso consumo e di sensori di

	<p>movimento per la regolazione dell'accensione e dello spegnimento implichi un risparmio del 65% sul costo e sul consumo delle luci.</p> <p>5) Sicurezza (peso 0.15): l'installazione di sistemi di videosorveglianza lungo tutta la tratta aiuterebbe ad attenuare fenomeni quali aggressioni, furti e atti di vandalismo.</p> <p>6) Collaborazione realtà lavorative (peso 0.1): l'applicazione e il sito potrebbero essere utilizzati come strumento di stimolo per una piena collaborazione tra tutte le attività presenti sulla pista e nelle zone limitrofe. Il fine ultimo è quello di concepire un sistema composto da diverse parti che collaborano tra di loro, per trarre maggiori benefici e garantire al cliente tutti i servizi di cui ha bisogno.</p> <p>Da una media pesata di questi business driver si è ricavato il VAS.</p> <p>Livello di rischio</p> <p>Per quanto riguarda gli indicatori correlati alla rischiosità del progetto, la scala scelta va da 0 a 5: 0 per un rischio nullo, 5 per livelli con elevata rischiosità.</p> <p>Per calcolare il valore complessivo di rischiosità VR si è adottata una media semplice degli indicatori.</p>
--	--

Valore complessivo dell'iniziativa (VEF + VAS + VO -VR)				8,6
Iniziativa approvata	Data	26/06/2023	Firma	
Motivi della approvazione/non approvazione				
<p>Il progetto risulta avere molti vantaggi: dall'incremento del turismo, alla diminuzione dei costi, passando per il basso impatto ambientale. Inoltre, a beneficiare dei frutti del progetto, non sono solo i comuni (con il miglioramento della loro immagine, esposta a livello nazionale), ma anche le realtà lavorative presenti sul territorio (con una maggior affluenza e una maggior mole di lavoro) e i singoli cittadini (che avranno a portata di mano una delle piste ciclabili più suggestive, moderne, sicure e piene di servizi).</p> <p>Poter offrire tutto ciò alla nostra terra, guidando un progetto di grandi dimensioni e perseguendo i valori cardine della nostra azienda (come sostenibilità, sensibilizzazione sociale, e sicurezza), per noi, è un dovere, oltre che un piacere.</p> <p>Infine, il progetto risulta essere idoneo alla ricezione di incentivi regionali ed europei.</p>				

Il progetto, per i motivi appena elencati, ottiene l'approvazione.	
Priorità del progetto [2]	5
Documenti collegati	
Cash flow in esercizio	TIP23_CFE

[1] **Opportunità**: valutata su una scala qualitativa che va da 0 a 5, dove con 5 si intende il massimo valore di opportunità. L'opportunità assegnata è pari a 4,1.

[2] **Priorità del progetto**: assegnata basandosi su una scala qualitativa che va da 1 a 5, dove con 5 si intende il massimo valore di priorità. La priorità assegnata è pari a 5.

1.A) Cash flow in esercizio

Cash flow in esercizio	Codice documento	TIP23_CFIE
-------------------------------	-------------------------	------------

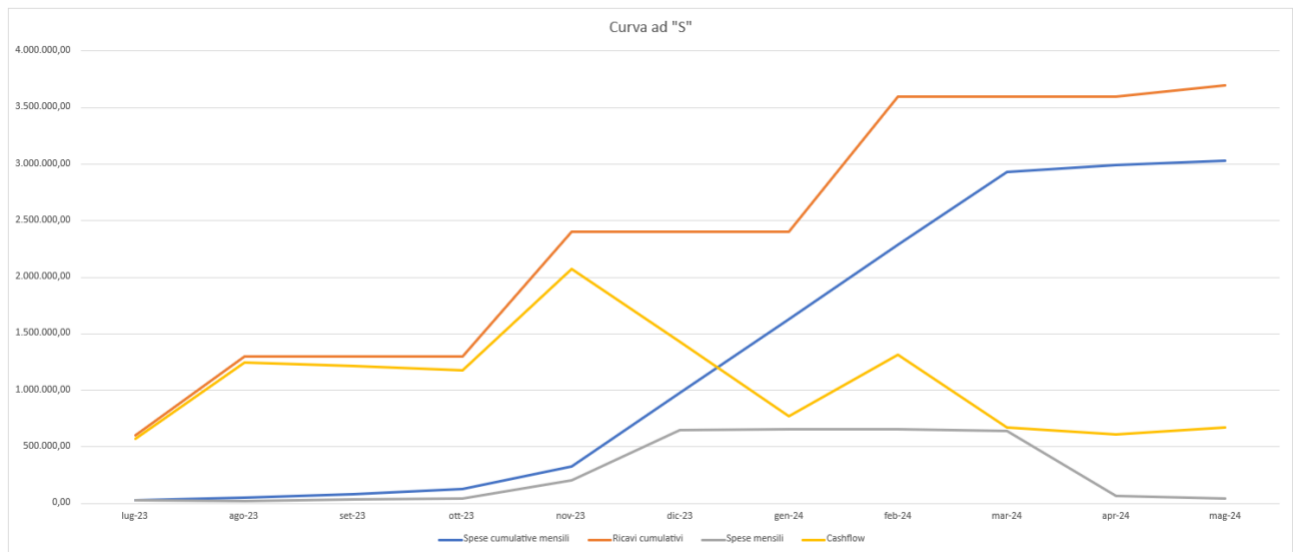
Voci di spesa in esercizio (al giorno)	Costo per unità	Numero unità	Totale
Project manager	40,00 €/h	1770 h	70.800,00 €
Responsabile gestione comunicazioni	28,00 €/h	1097 h	30.716,00 €
Responsabile risorse e approvvigionamenti	32,00 €/h	995 h	31.840,00 €
Revisore dei costi	22,00 €/h	936 h	20.592,00 €
Responsabile qualità	25,00 €/h	1248 h	31.200,00 €
Responsabile rischi	32,00 €/h	936 h	29.952,00 €
Programmatore Dart Senior	18,00 €/h	257 h	4.626,00 €
Programmatore Dart Junior 1	16,00 €/h	257 h	4.112,00 €
Programmatore Dart Junior 2	16,00 €/h	257 h	4.112,00 €
App engineer 1	20,00 €/h	171 h	3.420,00 €
App engineer 2	20,00 €/h	171 h	3.420,00 €
Tester software	15,00 €/h	462 h	6.930,00 €

Graphic designer	15,00 €/h	160 h	2.400,00 €
Esperto cybersecurity	26,00 €/h	100 h	2.600,00 €
Programmatore Web Senior	18,00 €/h	257 h	4.626,00 €
Programmatore Web Junior 1	16,00 €/h	257 h	4.112,00 €
Programmatore Web Junior 2	16,00 €/h	257 h	4.112,00 €
Web engineer 1	20,00 €/h	171 h	3.420,00 €
Web engineer 2	20,00 €/h	171 h	3.420,00 €
Ingegnere elettronico	20,00 €/h	200 h	4.000,00 €
Esperto AMPL	23,00 €/h	180 h	4.140,00 €
Tecnico installatore sensori 1	12,00 €/h	526 h	6.312,00 €
Tecnico installatore sensori 2	12,00 €/h	527 h	6.324,00 €
Tecnico installatore sensori 3	12,00 €/h	527 h	6.324,00 €
Tecnico installatore sensori 4	12,00 €/h	527 h	6.324,00 €
Ingegnere informatico 1	22,00 €/h	350 h	7.700,00 €
Ingegnere informatico 2	22,00 €/h	342 h	7.524,00 €
Ingegnere informatico 3	22,00 €/h	171 h	3.762,00 €
Ingegnere informatico 4	22,00 €/h	171 h	3.762,00 €
Programmatore PHP 1	18,00 €/h	171 h	3.078,00 €
Programmatore PHP 2	18,00 €/h	171 h	3.078,00 €
Programmatore MySQL 1	18,00 €/h	171 h	3.078,00 €
Programmatore MySQL 1	18,00 €/h	171 h	3.078,00 €
Progettista database 1	20,00 €/h	171 h	3.420,00 €
Progettista database 2	20,00 €/h	171 h	3.420,00 €
Advertising officer	21,00 €/h	40 h	840,00 €
Pali luce	350,00 €	4.200	1.470.000,00 €
Centraline	7.000,00 €	9	63.000,00 €
Cestini con posacenere e distributore di sacchetti	130,00 €	42	5.460,00 €

Fontane	180,00 €	14	2.520,00 €
Sensori di movimento	5,00 €	4.200	21.000,00 €
Pannelli fotovoltaici	100,00 €	4.200	420.000,00 €
Telecamere	100,00 €	1.050	105.000,00 €
Segnaletica	20,00 €	350	7.000,00 €
Rampe per disabili	120,00 €	10	5.520,00 €
Server	25.000,00 €	1	25.000,00 €
Ingegnere idraulico	33,00 €/h	200 h	6.600,00 €
Urban designer	25,50 €/h	80 h	2.040,00 €
Contratto di installazione dell’arredo urbano	500.000,00 €		
Avvocato contrattualista	93,75 €/h	160 h	15.000,00 €
Contratto Google Ads	2.000,00 €		
Utenze	32.850,00 €		
Trasporti	1.600,00 €		
Dominio web	720,00 €		
Licenza FireBase	0,00 €		
Spese pubblicitarie	5.000,00 €		
TOTALE	3.032.884,00 €		

Guadagni	Costo per unità	Data	Numero unità	Totale
Milestone 1 Avvio progetto	600.000 €	03/07/2023	1	600.000 €
SAL 1	700.000 €	09/08/2023	1	700.000 €
SAL 2	1.100.000 €	14/11/2023	1	1.100.000 €
SAL 3	1.200.000 €	20/02/2024	1	1.200.000 €
SAL 4	100.000 €	23/05/2024	1	100.000 €

TOTALE	3.700.000 €
---------------	--------------------



2) Project Charter

Project charter		Codice del documento	TIP23_PC
Anagrafica progetto			
Codice	TIP23	Titolo	Tutti in Pista!
Descrizione breve	Piano per il miglioramento e la valorizzazione urbanistica della “Via Verde della Costa dei Trabocchi”.		

Sponsor	
Azienda	Unione Europea
Funzione	Sviluppo sostenibile
Cognome Nome	Ferreira Elisa
Ruolo	Commissario europeo per la politica regionale
Cliente/Sponsor	
Azienda	Regione Abruzzo
Funzione	Turismo e cultura
Cognome Nome	D’Annuntiis Umberto
Ruolo	Sottosegretario alla Presidenza della Giunta Regionale con delega ai lavori pubblici
Azienda	Comune di Ortona
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Paludi Giancarlo
Ruolo	Assessore a Urbanistica, demanio, ambiente e mobilità sostenibile
Azienda	Comune di Vasto
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Fioravante Felicia

Ruolo	Assessora alla Città del Benessere, al Turismo e ai Lavori Pubblici
Azienda	Comune di Fossacesia
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Finoro Giovanni
Ruolo	Assessore allo sviluppo della mobilità sostenibile
Azienda	Comune di Francavilla al Mare
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Marinelli Wiliams
Ruolo	Assessore a Lavori pubblici e Mobilità
Azienda	Comune di San Salvo
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Faga Tony
Ruolo	Assessore ad Ambiente, Transizione ecologica e Mobilità
Azienda	Comune di Rocca San Giovanni
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Verì Erminio
Ruolo	Assessore a Lavori Pubblici, Mobilità e Turismo
Azienda	Comune di Casalbordino
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Zinni Carla
Ruolo	Assessora a Lavori Pubblici
Azienda	Comune di San Vito Chietino
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura

Cognome Nome	Bozzelli Emiliano
Ruolo	Assessore
Azienda	Comune di Torino di Sangro
Funzione	Sviluppo, turismo e cultura
Cognome Nome	Schipsi Claudio
Ruolo	Assessore a Turismo, Ambiente e Territorio
Descrizione del progetto	
<p>L'obiettivo generale del progetto riguarda il miglioramento, la valorizzazione e la pubblicizzazione della pista ciclopedonale "Via Verde della Costa dei Trabocchi". Si andranno a creare un'applicazione mobile ed un sito web a supporto di tutte le funzionalità che si andranno a creare per la pista. Queste riguardano oltre alle sopracitate app e sito, l'installazione di un impianto di illuminazione intelligente provvisto di sensori e pannelli solari, in grado di ridurre il consumo energetico della pista; l'installazione di fontane a basso spreco; integrazione della segnaletica stradale già presente lungo la pista con segnaletica informativa; punti di accesso per disabili; installazione di cestini, posacenere e distributori di sacchetti per feci.</p>	
Giustificazione del progetto	
<p>La S.INFO.NICA S.p.A., è un'azienda molto legata al territorio, ha come obiettivo fondamentale quello di dare la notorietà e la visibilità che una costa così particolare meriterebbe. Sfruttando appieno le potenzialità della pista, vi sarebbe un incremento non indifferente del turismo, portando così benefici a tutta la comunità. Inoltre, la pista, ad oggi, risulta essere sprovvista di un'applicazione dalla quale un utente potrebbe usufruire di tutti i servizi che la essa offre. Quindi, le poche componenti tecnologiche disposte sulla pista, come lampioni, risultano essere antiquati e non efficienti. Tutto ciò porta ad un effettivo bisogno di salto tecnologico, ulteriore motivo che ha portato all'approvazione del nostro progetto. In aggiunta a ciò, al giorno d'oggi, in luoghi isolati come quello della pista sentiamo parlare di episodi di furti, violenza e aggressione. A tal proposito, è stato proposto di installare un sistema di videosorveglianza attivo ed efficiente 24/7.</p> <p>In ultima istanza, il nostro progetto si fonda sullo spirito ecosostenibile dell'azienda, il quale sarà alimentato dall'uso di fonti rinnovabili, per mezzo dei pannelli solari sui lampioni, ma che porrà anche particolare attenzione a ridurre gli sprechi, attraverso lampioni dotati di sensori e fontanelle a basso spreco. Tutto ciò ha permesso al nostro progetto di acquisire fondi per mezzo del bando proposto da parte dell'Unione Europea "NextGenerationEU" e dagli altri sponsor secondari come la Regione e i vari comuni.</p>	
Budget	

Budget complessivo		3.700.000€	
Note esplicative sul budget		Il budget è comprensivo della stima dei costi (3.032.884,00 €) a cui è aggiunta la riserva di contingenza del 9,83% (298.000,00€) e un 4,9% per la riserva di gestione (149.000,00€), come descritto nel Registro dei rischi (TIP23_RDR). La restante parte del budget complessivo è il guadagno dell’azienda (220.116,37 €). Ulteriori richieste di ampliamento del budget potranno essere approvate solamente dopo modifiche di ambito approvate.	
Obiettivi di progetto			
Tipo	Cod	Descrizione	Criterio di valutazione
Ambito	O1	Installazione impianto di illuminazione intelligente provvisto di sensori e pannelli fotovoltaici	Corretto funzionamento dell’impianto con un’efficienza di almeno il 65% rispetto a un impianto standard.
	O2	Creazione applicazione	Superamento del 100% dei test effettuati e percentuale di installazione dell’applicazione di almeno il 10% delle visite totali del primo anno.
	O3	Creazione sito web	Numero di visite pari ad almeno il 10% delle visite mensili sulla pista.
	O4	Corretto funzionamento del server	Il back-end server dovrà passare il 100% dei test ai quali verrà sottoposto.
	O5	Corretto funzionamento del database	Il database dovrà passare il 100% dei test ai quali verrà sottoposto.
	O6	Corretto funzionamento fontane a basso spreco	Corretto funzionamento dell’impianto con un’efficienza di almeno il 10% rispetto a un impianto standard.
	O7	Affluenza lungo la pista	Defezione massima del 2% rispetto alle percentuali annuali indicate dai

			tassi di incremento precedentemente definiti.
	O8	Contratto legale	Approvazione di tutti i contratti da parte dell'avvocato legale.
Tempo	O9	Conclusione del progetto non oltre la data prevista.	Si tollera un ritardo di massimo 30 giorni.
Costi	O10	Il costo del progetto dovrà rientrare nel budget previsto.	Si accetta un discostamento dal budget stabilito di un massimo del 3% del budget iniziale.
Qualità	O11	Qualità del prodotto finale	Ci si aspetta un prodotto finale completamente funzionante, con una percentuale di guasti e/o malfunzionamenti nei primi 3 mesi inferiore al 1% del totale delle apparecchiature installate.
	O12	Soddisfazione dei clienti e degli stakeholder.	Si richiede il pieno soddisfacimento di tutti i clienti e una percentuale di soddisfacimento del 90% per gli altri stakeholder.
	O13	Ottenimento bandiera blu	Ottenimento del riconoscimento da parte di almeno 7 su 9 comuni entro i primi 2 anni.
	O14	Manutenzione efficiente	Creazione di un sistema di manutenzione in grado di porre rimedio ai guasti entro massimo 3 giorni.

Deliverable principali	
Descrizione	Requisiti
Baseline di progetto	Secondo standard internazionali PMI.
Analisi contrattuale	Studio contrattuale che avviene dopo la stipulazione dei primi documenti di progetto e dopo la progettazione degli interventi sulla pista, in modo da completare correttamente i contratti di approvvigionamento.

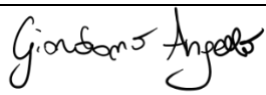
Database e back-end server	La realizzazione del database e del back-end server può cominciare non appena si finiscono le attività di raccolta dei requisiti. Questo deliverable si considera completato al termine della fase di testing con esito positivo, previa stesura dei documenti di manutenzione del database e del back-end.
Sito web (versione definitiva)	Il deliverable è completato quando viene reso pubblico il sito web, previa stesura del manuale di manutenzione.
Applicazione mobile (versione definitiva)	Il deliverable è completato quando viene resa disponibile per il download l'applicazione, sia su Play Store che su Apple Store. Obbligatoria la stesura del manuale di manutenzione.
Componenti di arredo urbano integrate	Il deliverable si considera completato quando è stato effettuato il testing di tutte le componenti di arredo urbano, tra cui: i pali della luce provvisti di sensori e pannelli solari, telecamere, hardware della centralina, i quali devono essere testati insieme alla componente software; le fontanelle a basso spreco; i cestini con posacenere e sacchetti per feci; la segnaletica informativa, i punti di accesso per disabili. Si dovrà inoltre fornire la documentazione tecnica di tutte le componenti.
Documento di accettazione del sistema sviluppato	Secondo le regole scaturite in fase di progettazione
Contratti di approvvigionamento	Secondo le regole scaturite in fase di progettazione
Documento di chiusura	Secondo gli standard aziendali
Milestone principali	
Descrizione	Data attesa
Milestone 1 – Inizio progetto.	03/07/23
SAL 1 – Fine pianificazione	08/08/23
Milestone 2 – Fine analisi requisiti per app, sito e back-end.	19/09/23
Milestone 3 – Fine progettazione interventi urbani sulla pista.	05/10/23
SAL 2 – Fine progettazione app, sito, back-end e contratti di approvvigionamento interventi urbani sulla pista.	14/11/23
Milestone 4 – Termine dello sviluppo del back-end del sito.	05/12/23

Milestone 5 - Termine dello sviluppo del front-end del sito web.	16/01/24
SAL 3 – Fine applicazione e sito web.	20/02/24
Milestone 6 - Fine dello sviluppo del back-end e al termine dell'installazione degli interventi di arredo urbano sulla pista.	01/03/24
Milestone 7 - Termine del test integrato del sistema completo.	26/04/24
Milestone 8 - Fine progetto.	23/05/24
SAL 4 – Fine progetto	23/05/24
Rischi principali	
Minacce	<p>Materie prime: per quanto riguarda le minacce legate all'approvvigionamento dei materiali bisogna considerare il momento storico in cui avviene la realizzazione di questo progetto e le ripercussioni del conflitto russo-ucraino sul mercato mondiale. Quest'ultime oltre a causare un innalzamento del prezzo dell'energia, hanno portato anche ad un aumento del costo del carburante, il quale potrebbe causare un ulteriore innalzamento dei costi per l'approvvigionamento di materie prime.</p>
	<p>Fattori esterni: essendo la pista per tutta la sua lunghezza all'aria aperta, giocano un ruolo molto importante i rischi legati ai fattori esterni: abbiamo quindi un rischio idrogeologico, visto che nubifragi, grandinate e allagamenti potrebbero danneggiare gravemente la pista stessa e i servizi ad essa connessa, primo fra tutti l'impianto di illuminazione. Questa tipologia di rischio è da tenere maggiormente in considerazione a causa dell'aumento sempre più veemente degli effetti legati al cambiamento climatico. Infatti, la costa dei Trabocchi e l'annessa pista ciclabile sono frequentati per la maggior parte del tempo nei mesi estivi. Questi mesi, come possiamo notare dagli ultimi anni, stanno diventando di difficile prevedibilità, con periodi di siccità molto lunghi che possono portare allo scatenarsi di incendi e violenti e abbondanti temporali che molto spesso causano danni elevati alle infrastrutture. Inoltre, la zona dei Trabocchi è anche una zona sismicamente attiva. Un eventuale evento sismico potrebbe innescare frane che andrebbero ad ostruire o danneggiare il percorso.</p>
	<p>Personale: tutto il progetto si basa sulla realizzazione di servizi di tipo differente. Per questo le competenze, le conoscenze e le skill richieste per ciascun dipendente sono di vario tipo ed anche parecchio differenti tra di loro. La minaccia maggiore si può presentare a seguito di una cattiva pianificazione, che potrebbe causare la mancanza dei dipendenti</p>

	<p>che possiedono il livello di competenza e conoscenza necessari in determinati contesti.</p> <p>Inoltre, non sono da sottovalutare le possibili assenze dovute alla pandemia di COVID-19 non ancora terminata. Infatti, a seguito di contagi, si potrebbero avere delle assenze di qualche giorno. Le assenze relative al personale occupato della realizzazione della componente software potrebbero essere meno rischiose, in quanto queste persone potrebbero lavorare in smart working, così facendo si andrebbero ad evitare ulteriori possibili ritardi. Il rischio maggiore è per tutte le persone che si andranno ad occupare dell'installazione delle strutture in loco, come quelle relative all'illuminazione o ai cestini, e così via. In questo caso le loro assenze potrebbero portare a ritardi più importanti.</p>
	<p>Applicazione e sito web: per il corretto funzionamento di applicazione mobile e sito web, si avrà bisogno di un server di supporto, nel quale si andranno ad immagazzinare anche dati sensibili relativi alle registrazioni delle telecamere di videosorveglianza. Perciò i relativi guasti e danni ad esso potrebbero rivelarsi parecchio dannosi per il progetto. Inoltre, dall'applicazione è anche possibile avere una visione in tempo reale di alcuni tratti della costa, in maniera tale da poter controllare in maniera più sicura i vari tratti del percorso e segnalare e denunciare in maniera efficace eventuali episodi di vandalismo. Perciò bisogna garantire il corretto funzionamento di questa parte di software ed una adeguata connessione con tutte le telecamere presenti, connessione che deve essere costante in qualsiasi momento. Ciò comporta anche garantire un elevato livello di sicurezza.</p>
	<p>Economiche: in questo caso una minaccia potrebbe derivare dal non avere un'adeguata attenzione da parte dei clienti. Questo rischio va sommato ad un altro che deriva dalla natura stessa del progetto. Infatti, esso riguarda principalmente la pista ciclabile ed i servizi ad essa annessa, ma questi sono tutti all'aperto; perciò, la maggior parte del pubblico usufruirà di questi servizi con grande frequenza nei mesi estivi e con bassa frequenza nei mesi invernali. Bisognerà tenere conto di ciò, andando a sfruttare al meglio i momenti di maggiore affluenza.</p>
Opportunità	<p>Incentivi per turismo: tenendo conto delle minacce, sarà molto importante saper cogliere opportunità quali incentivi regionali e/o nazionali legati all'attività turistica, oltre a quelli già ricevuti per l'avvio del progetto.</p>
	<p>Incentivi nazionali ed europei: bisognerà tenere conto di possibili incentivi nazionali ed europei puntando sulla sostenibilità ambientale su</p>

	cui si basa il progetto. Infatti, potranno essere elargiti fondi a progetti che fanno uso di fonti rinnovabili, come il nostro.
	Lesson learned: vista l'elevata complessità del nostro progetto, il quale non solo richiederà lo sviluppo di componenti software come l'app e il sito, ma riguarderà anche una serie di installazioni fisiche sul suolo urbano, i nostri dipendenti avranno la possibilità di arricchire il loro bagaglio culturale, apprendendo nuove lezioni ed affrontando nuovi rischi. Tutto ciò porterà ad accrescere il valore complessivo della nostra azienda.
	Business: il nostro modello potrà essere da ispirazione e, se opportunamente pubblicizzato, riscontrare ampio consenso sul territorio nazionale. Così facendo si potrebbero aprire numerose altre opportunità sul territorio per realizzare progetti simili al nostro.
	Materiali: bisognerà approfittare di eventuali fondi o sgravi fiscali per quanto riguarda l'approvvigionamento di materie prime ed energia, che potrebbero essere messi in campo per far fronte alla grave crisi economica attuale.

Project manager	
------------------------	--

Cognome Nome	Angelo Giordano
Funzione	Pianificazione e controllo delle risorse
Responsabilità	Responsabile della completa realizzazione progetto, nonché degli obiettivi di budget e di tempo.
Livello di autorità	Il project manager ha piena autorità per il controllo delle risorse del progetto ed il relativo budget senza ulteriori autorizzazioni.
Firma per accettazione incarico	

Team di primo livello	
------------------------------	--

Cognome Nome	Ruolo nel progetto
Angelo Giordano	Project manager
Veneziano Alfredo	Ingegnere elettronico
Zecchini Giampaolo	Ingegnere informatico
Ossola Giacomo	Programmatore web senior
Fiorentini Saverio	App engineer
Berrè Pasquale	Responsabile rischi

Borroni Dario	Responsabile della qualità	
Tartini Rosaria	Revisore dei costi	
Bova Luigia	Responsabile delle risorse e approvvigionamenti	
Borzomì Gloria	Responsabile gestione comunicazione	
Martucci Simone	Advertising officer	
Funzioni aziendali coinvolte		
Funzione	Tipo di partecipazione	
Area produttiva informatica	Progettazione e sviluppo dell'applicazione, del sito web, del database e del back-end server.	
Area produttiva elettronica	Analisi, progettazione, realizzazione dell'impianto di illuminazione intelligente.	
Amministrazione	Responsabile della sicurezza, qualità, costi del progetto.	
Marketing e vendite	Responsabilità delle vendite e della pubblicità	
Documenti collegati		
Documento	Codice	Link
Business case	TIP23_BC	www.sinfonica.it/progetti/TIP23/BC.pdf

3) Registro degli stakeholder

Registro degli stakeholder	Codice documento	TIP23_RS
-----------------------------------	-------------------------	----------

Informazioni identificative degli stakeholder					
Id	Ruolo nel progetto	Cognome Nome	Organizzazione	Ruolo nella organizzazione	Sede
PM	Project Manager	Giordano Angelo	S.INFO.NICA S.p.A.	Project Manager	Via Tavo, 169 Pescara (PE)
TM	Team Member	*	S.INFO.NICA S.p.A.	*	Via Tavo, 169 Pescara (PE)
SP1	Sponsor	Ferreira Elisa	Unione Europea	Commissario europeo per la politica regionale	Rue de la Loi 200, 1040 Bruxelles, Belgio
SP2	Sponsor	D'Annunzio Umberto	Regione Abruzzo	Sottosegretario alla Presidenza della Giunta Regionale con delega ai lavori pubblici	Via Leonardo da Vinci, 6 - 67100 L'Aquila (AQ)
SP3	Sponsor	Marinelli Williams	Comune di Francavilla al Mare	Assessore a Lavori pubblici e Mobilità	Corso Roma, 7 - 66023 Francavilla al Mare (CH)
SP4	Sponsor	Paludi Giancarlo	Comune di Ortona	Assessore a Urbanistica, demanio, ambiente e mobilità sostenibile	Via Cavour, 24 - 66026 Ortona (CH)
SP5	Sponsor	Catenaro Andrea	Comune di San Vito Chietino	Assessore	Largo Altobelli, 1 - 66038 San Vito Chietino (CH)
SP6	Sponsor	Veri Erminio	Comune di Rocca San Giovanni	Assessore a Lavori Pubblici, Mobilità e Turismo	Piazza degli Eroi, 14 - 66020 Rocca San Giovanni (CH)

SP7	Sponsor	Finoro Giovanni	Comune di Fossacesia	Assessore allo sviluppo della mobilità sostenibile	Via Marina, 18 - 66022 Fossacesia (CH)
SP8	Sponsor	Schipsi Claudio	Comune di Torino di Sangro	Assessore a Turismo, Ambiente e Territorio	Piazza Donato Iezzi, 15 - 66020 Torino di Sangro (CH)
SP9	Sponsor	Zinni Carla	Comune di Casalbordino	Assessora a Lavori Pubblici	Piazza Umberto I - 66021 Casalbordino (CH)
SP10	Sponsor	Fioravante Felicia	Comune di Vasto	Assessora alla Città del Benessere, al Turismo e ai Lavori Pubblici	Piazza Barbacani, 2 - 66054 Vasto (CH)
SP11	Sponsor	Faga Tony	Comune di San Salvo	Assessore ad Ambiente, Transizione ecologica e Mobilità	Piazza Papa Giovanni XXIII, 7 - 66050, San Salvo (CH)
FA	Ditta Fornitrice e installatrice arredo urbano	Proietti Mario	Urban360°	Responsabile vendite	Via Maria Locati 7 - 20028 San Vittore Olona (MI)
FS	Ditta Fornitrice Server	Verdi Luigi	Senetic Italia s.r.l.	Responsabile vendite	Via Roberto Lepetit 8/10 - 20124 Milano (MI)
LA	Terza parte interessata al progetto	Di Marco Giuseppe	Legambiente	Presidente Legambiente Abruzzo	Via Salaria 403 - 00199 Roma
CT	Terza parte interessata al progetto	Patanè Luca	Confturismo	Presidente	P.zza G. G. Belli, 2 - 00153 Roma

* Elenco dei componenti del team di progetto e dei loro incarichi:

Programmatore Dart senior	Mario Rossi
Programmatore Dart junior 1	Giacinta Milanesi
Programmatore Dart junior 2	Enrico Paquale Praticò
App engineer 1	Saverio Fiorentini
App engineer 2	Antonio Mazzucchi
Tester software	Giovanna Manfrin
Graphic designer	Susanna Gravina
Esperto cyber security	Raffaello Ottino
Programmatore web senior	Giacomo Ossola
Programmatore web junior 1	Nunzio Colucci
Programmatore web junior 2	Giuliano Falconi
Web engineer 1	Gennaro Bullo
Web engineer 2	Silvana Palomba
Esperto AMPL	Anna Callegaro
Ingegnere Informatico 1	Giampaolo Zecchini
Ingegnere informatico 2	Vanessa Stefanelli
Ingegnere informatico 3	Vito Rolla
Ingegnere informatico 4	Maria Pedalino
Programmatore PHP 1	Allegra Stampelli
Programmatore PHP 2	Elena Borroni
Programmatore MySQL 1	Diana Alfredi
Programmatore MySQL 2	Laura Tartaglia
Progettista database 1	Piero Lombardi
Progettista database 2	Eleonora Vallario
Ingegnere elettronico	Alfredo Veneziano
Tecnico installazione 1	Arturo Ricci
Tecnico installazione 2	Sebastiano Combi
Tecnico installazione 3	Patrizio Morrocco
Tecnico installazione 4	Umberto Donati
Responsabile rischi	Pasquale Berrè
Responsabile della qualità	Dario Borroni
Revisore dei costi	Rosaria Tartini
Responsabile delle risorse e approvvigionamenti	Luigia Bova
Responsabile gestione comunicazione	Gloria Borzomì
Advertising officer	Simone Martucci

Requisiti informativi ed aspettative degli stakeholder

Id	Ruolo nel progetto	Requisiti di comunicazione	Aspettative
-----------	---------------------------	-----------------------------------	--------------------

PM	Project Manager	<p>Bando di gara e documenti relativi.</p> <p>Documenti dei requisiti espressi dai clienti.</p> <p>Report settimanali sullo stato di avanzamento dei lavori.</p> <p>Richieste di modifica degli stakeholder.</p>	<p>Comunicazione costante e tempestiva con gli stakeholder di progetto.</p> <p>Rispetto dei piani di project management da parte del team.</p> <p>Rispetto di tutte le procedure e template forniti dall'azienda.</p>
TM	Team Member	<p>Documento dei requisiti.</p> <p>Documenti di progettazione.</p> <p>Richieste di modifica comunicate in maniera tempestiva.</p> <p>Trasparenza riguardo il budget e i tempi a disposizione.</p>	<p>Il team di progetto si aspetta chiarezza e tempestività nelle comunicazioni, sia al suo interno che dall'esterno.</p> <p>Le condizioni, gli orari e il carico di lavoro dovranno essere sostenibili.</p>
SP1	Sponsor	<p>Report mensile sullo stato di avanzamento dei lavori.</p> <p>Fatturazione completa delle spese del progetto.</p>	<p>L'Unione Europea, come principale sponsor del progetto, dovrà essere informata mensilmente con un report sull'avanzamento dei lavori e completo di tutta la fatturazione delle spese di progetto.</p> <p>Si aspetta che i lavori seguano la pianificazione effettuata con meno margine di scostamento possibile.</p> <p>Si aspetta che vengano seguite tutte le direttive europee sull'ecosostenibilità e sullo svolgimento dei lavori definiti nel piano di ripresa "NextGenerationEU".</p> <p>Si aspetta che le sue eventuali richieste di modifica siano prese in carico tempestivamente e con maggiore importanza rispetto alle altre.</p>
SP2	Sponsor	<p>Report mensile sullo stato di avanzamento dei lavori.</p>	<p>La Regione Abruzzo è il secondo sponsor del progetto e dovrà essere informata anch'essa mensilmente sullo stato dei lavori</p>

		Fatturazione completa delle spese del progetto.	<p>comprendente la rendicontazione delle spese di progetto.</p> <p>Si aspetta che i lavori seguano la pianificazione effettuata con meno margine di scostamento possibile.</p> <p>Si aspetta che le sue eventuali richieste di modifica siano prese in carico tempestivamente.</p>
SP 3 - 11	Sponsor	<p>Report mensile sullo stato di avanzamento dei lavori nel territorio comunale.</p> <p>Fatturazione completa del progetto.</p> <p>Piano dei lavori lungo i tratti dei comuni che interferiscono con il traffico stradale.</p>	<p>I comuni nei quali passa la pista ciclopeditone sono gli sponsor minori e sono interessati principalmente al proprio tratto di pista.</p> <p>Dovranno essere informati con un report mensile sull'avanzamento dei lavori lungo la pista, ognuno per il proprio tratto e le relative spese rendicontate.</p> <p>Dovrà essere comunicato a loro anche il piano degli interventi sulla pista che andranno ad intralciare anche il traffico stradale, consentendo così di deviare il traffico anticipatamente nei giorni di lavoro previsti.</p> <p>I comuni si aspettano la terminazione dei lavori nel più breve tempo possibile nel loro tratto di pista.</p>
FA	Ditta Fornitrice e installatrice arredo urbano	<p>Documento dei requisiti riguardanti l'arredo urbano.</p> <p>Baseline dei tempi per pianificare la consegna e l'installazione dell'arredo urbano.</p> <p>Fatturazione dell'arredo urbano consegnato.</p> <p>Contratto di installazione dell'arredo urbano.</p> <p>Comunicazione tempestiva riguardo</p>	<p>La ditta fornitrice e installatrice dell'arredo urbano provvederà, innanzitutto, a fornire i singoli elementi di arredo urbano e si aspetta un pagamento puntuale entro 30 giorni dalla consegna di questi.</p> <p>Si aspetta inoltre le modifiche agli elementi dell'arredo, da parte di S.INFO.NICA., che lo richiedono, come i pali della luce e le fontanelle, siano effettuate nei tempi previsti in modo da non provocare ritardi nell'installazione.</p> <p>Si aspetta inoltre un pagamento del 30% del valore del contratto di installazione dell'arredo all'avvio dei lavori e la restante</p>

		eventuali modifiche dei requisiti riguardanti l'arredo urbano.	parte divisa proporzionalmente al termine dei lavori in ogni comune.
FS	Ditta Fornitrice Server	Documento dei requisiti riguardanti le macchine necessarie ad espandere i server dell'azienda. Baseline dei tempi per programmare la consegna delle macchine.	La ditta fornitrice delle macchine per espandere i server si aspetta una comunicazione precisa riguardo i requisiti delle macchine da acquistare. Si aspetta inoltre il pagamento puntuale entro 30 giorni dalla consegna delle macchine.
LA	Terza parte interessata al progetto	Programma degli interventi sulla pista con particolare descrizione delle attività svolte durante l'installazione dell'arredo che potrebbero influire sul territorio. Report mensile sulle attività di installazione dell'arredo urbano. Risultati del progetto in termini di iniziative ambientali avviate tramite i nuovi servizi offerti, di nuovi fruitori della pista e risparmio energetico.	Legambiente si aspetta che le attività di installazione dell'arredo vengano svolte seguendo tutte le normative riguardo il rispetto dell'ambiente dato che il tracciato della pista passa attraverso diverse aree naturali protette; è intenzionata quindi a supervisionare il programma degli interventi e le installazioni vere e proprie. È inoltre interessata ai risultati di questo progetto in termini di eventi, di iniziative ambientali di sensibilizzazione, nuovi fruitori della pista e all'effettivo risparmio energetico degli impianti installati.
CT	Terza parte interessata al progetto	Requisiti dell'applicazione e del sito web limitati alla parte dei servizi offerti alle aziende del territorio. Risultati del progetto in termini di aumento dell'affluenza sulla pista e aumento del numero di clienti delle attività.	Confturismo si aspetta un coinvolgimento nella raccolta dei requisiti riguardanti il sito e l'applicazione che sono le parti del progetto che andranno ad offrire servizi alle attività del territorio e delle quali Confturismo si fa rappresentante. È quindi interessata anche ai risultati del progetto per valutarne i benefici apportati alle suddette attività.
Valutazione degli stakeholder rispetto al progetto			

Id	Ruolo nel progetto	Potere	Influenza	Interesse	Impatto	Valutazione globale
PM	Project Manager	10	-	10	8	9,33
TM	Team Member	6	-	8	5	6,33
SP1	Sponsor	10	8	8	9	8,75
SP2	Sponsor	8	9	10	9	9
SP3 - 11	Sponsor	6	8	9	6	7,25
FA	Ditta Fornitrice e installatrice arredo urbano	1	5	3	5	3,5
FS	Ditta Fornitrice Server	1	3	2	3	2,25
LA	Terza parte interessata al progetto	1	3	6	1	2,75
CT	Terza parte interessata al progetto	1	3	6	1	2,75

Strategie da adottare con gli stakeholder			
Id	Ruolo nel progetto	Tipo Strategia	Descrizione
PM	Project Manager	Mantenere soddisfatto	Mantenere soddisfatte le baseline di costi, ambito e tempi.

			Comunicare tempestivamente le modifiche.
TM	Team Member	Mantenere soddisfatto	Mantenere una comunicazione costante ed efficace tra i membri del team e da/verso l'esterno. Mantenere un carico di lavoro sostenibile.
SP1	Sponsor	Mantenere soddisfatto e informato	Tenere informato su tutto il progetto con particolare enfasi riguardo i costi, essendo il main sponsor, tramite dei report mensili. Ci potrebbero essere degli audit e delle ispezioni non organizzate per verificare il rispetto delle linee guida imposte dal piano di finanziamento.
SP2	Sponsor	Mantenere soddisfatto e informato	Mantenere informato sullo stato di avanzamento dei lavori tramite dei report mensili. Programmare mensilmente anche degli audit e delle ispezioni negli uffici di progettazione e sui cantieri di lavoro con dei rappresentanti.
SP3 - 11	Sponsor	Mantenere soddisfatto e informato	Mantenere informato sullo stato di avanzamento dei lavori tramite dei report mensili. Tenere informato sui programmi dei lavori nel territorio comunale che possono influenzare il traffico stradale.
FA	Ditta Fornitrice e installatrice arredo urbano	Mantenere soddisfatto e informato	Consegnare il prima possibile il documento dei requisiti riguardante l'arredo urbano. Rispettare i tempi di modifica degli elementi di arredo che lo richiedono. Programmare in anticipo gli interventi sulla pista comune per comune.
FS	Ditta Fornitrice Server	Tenere informato	I requisiti delle macchine per l'ampliamento dei server dell'azienda deve essere consegnato almeno un mese prima della data di consegna desiderata.

LA	Terza parte interessata al progetto	Tenere informato	<p>Consegnare un piano mediamente dettagliato dei lavori previsti sulla pista e delle loro modalità di svolgimento.</p> <p>Organizzare, se possibile, delle ispezioni con un loro rappresentante per verificare il rispetto delle normative ambientali.</p> <p>Comunicare i risultati previsti del progetto e un loro aggiornamento annuale dopo la conclusione per 3 anni.</p>
CT	Terza parte interessata al progetto	Tenere informato	<p>Far partecipare un rappresentante alle riunioni di raccolta dei requisiti riguardanti l'applicazione e il sito web.</p> <p>Consegnare, su eventuale richiesta, dei mock-up dell'applicazione e del sito web.</p> <p>Comunicare i risultati previsti del progetto e un loro aggiornamento annuale dopo la conclusione per 3 anni.</p>

4) Piano di Project Management

Piano di Project Management	Codice documento	TIP23_PPM
------------------------------------	-------------------------	-----------

Riferimenti metodologici di Project Management					
Standard di riferimento		PMI – Project Management Institute			
Testo di riferimento		PMBOK® Guide Seventh Edition			
Riferimenti procedurali interni		Procedura aziendale di project management relativa a progetti di media-lunga durata e medio-alto impatto economico			
Fasi e processi di Project Management					
Fase	Processo	Input	Metodi	Strumenti Informatici	Output
Avvio	Realizzare il Project Charter	- Business Case; - Procedure aziendali.	- Riunione con gli stakeholder principali. - Brainstorming.	- Microsoft Word.	- Project Charter.
	Identificare gli stakeholder	- Project Charter; - Business Case.	- Riunioni; - Incontri con gli stakeholder.	- Microsoft Word.	- Registro degli stakeholder.
Pianificazione	Pianificare l’ambito	- Project charter; - Registro degli stakeholder.	- Analisi dei requisiti; - Riunione del team.	- Microsoft Word. - Microsoft Project.	- Documento dei requisiti; - Descrizione dell’ambito; - WBS.
	Pianificare la comunicazione	- Registro degli stakeholder; - WBS	- Riunione del team.	- Microsoft Word.	- Piano delle comunicazioni
	Pianificare i tempi	- Documento dei requisiti; - Descrizione dell’ambito; - WBS.	- Riunioni del team; - Tecnica reticolare PDM; - Metodo del	- Microsoft Project.	- Piano dei tempi: - Reticolo. - Diagramma di Gantt.

			Cammino Critico (CPM);		
	Pianificare le risorse	- WBS; - Piano dei tempi.	- Istogrammi di carico.	- Microsoft Project.	- Piano risorse.
	Pianificare i costi	- WBS; - Piano tempi; - Piano risorse.	- Riunione del team; - Parere degli esperti;	- Microsoft project.	- Piano costi: - Dettaglio; - Curva ad S.
	Pianificare la qualità	- WBS; - Piano tempi; - Piano risorse; - Piano costi.	- Incontri con gli stakeholder; - Riunione del team.	- Microsoft Word.	- Piano qualità.
	Pianificare gli approvvigionamenti	- WBS; - Piano tempi; - Piano risorse; - Piano costi.	- Riunione del team.	- Microsoft Word. - Microsoft Project.	- Piano degli approvvigionamenti.
	Identificare e analizzare i rischi	- WBS; - Piano tempi; - Piano risorse; - Piano costi; - Piano qualità; - Piano degli approvvigionamenti.	- Riunione di Brainstorming; - Checklist.	- Microsoft Word.	- Registro dei rischi.
	Pianificare le risposte ai rischi	- Registro dei rischi.	- Riunione del team con esperti.	- Microsoft Project.	- Piano di risposta ai rischi.
	Ufficializzare la baseline	- WBS e dizionario WBS;	- Riunione del team.	- Sistema informativo di project management; -	- Baseline di ambito, tempi e costi.

		- Piano tempi; - Piano costi.		Microsoft Project.	
	Ufficializzare il piano di Project management	- Baseline; - Piani ausiliari realizzati.	- Riunione del team e stakeholder principali.	- Sistema informativo di project management; - Microsoft Project	- Piano di Project Management.
	Verificare i deliverable	- Baseline dell'ambito; - Piano qualità.	- Incontri con team di primo livello.	- Microsoft Word.	- Accettazione o rigetto deliverable; - Richiesta di modifica.
	Raccogliere i consuntivi	- WBS; - Piano tempi; - Piano costi.	- Riunione del team.	- Microsoft project.	- Informazione sullo stato del lavoro.
	Monitorare il progetto	- Baseline; - Consuntivi rilevanti.	- Riunione del team; - Metodo Earned Value; - Analisi della varianza.	- Microsoft Project.	- Confronto consuntivi/Baseline; - Relazioni sull'avanzamento.
	Gestire i cambiamenti	- Richieste di cambiamento.	- Riunioni del team con esperti; - Analisi fattibilità; - Simulazioni; - Incontri con stakeholder principali.	- Microsoft Word. - Microsoft Project.	- Piani simulati; - Risposte alle richieste.
	Ripianificare il progetto	- Confronto consuntivi con Baseline.	- Riunione del team.	- Microsoft Project.	- Piani rivisti.
	Rivisitare la baseline	- Richieste di modifica ambito, costi e	- Riunione del team.	- Microsoft Word;	- Nuova Baseline di progetto.

		tempi accettate; - Baseline di progetto;		- Microsoft Project.	
	Realizzare il documento di SAL	- Relazione sull'avanzamento dei lavori; - Piani rivisti.	- Riunione del team.	- Microsoft Word. - Sistema informativo di project management.	- Documento di SAL.
Chiusura	Ottenere l'accettazione finale	- Documento di SAL finale; - Baseline; - Prodotto e Servizio finale.	- Incontro con gli stakeholder principali; - Riunione con il cliente.	- Microsoft Word.	- Verbale di accettazione finale.
	Realizzare il documento di chiusura	- Documenti di progetto; - Verbale di accettazione.	Riunioni del team.	- Microsoft Word.	- Documento di chiusura.
	Ufficializzare la chiusura	- Documento di chiusura; - Verbale di accettazione.	- Memorizzazione e dati e documenti di progetti.	- Sistema informativo di project management; - Microsoft Project.	- Storia del progetto; - Lesson Learned.
Componenti del piano di Project Management					
Piano	Documento	Versione N. e data	Redattore	Ruolo nel progetto	Stato documento
Piano di gestione dell'ambito	TIP23_PGAM	1.0 08/08/2023	Giordano Angelo	Project Manager	Approvato
Piano di gestione dei requisiti	TIP23_PGRQ	1.0 08/08/2023	Giordano Angelo	Project Manager	Approvato
Piano di gestione della schedulazione	TIP23_PGS	1.0 08/08/2023	Giordano Angelo	Project Manager	Approvato

Piano di gestione dei costi	TIP23_PGC	1.0 08/08/2023	Giordano Angelo	Project Manager	Approvato
Piano di gestione della qualità	TIP23_PGQ	1.0 08/08/2023	Dario Borroni	Responsabile della qualità	Approvato
Piano di gestione delle risorse umane	TIP23_PGRU	1.0 08/08/2023	Giordano Angelo	Project Manager	Approvato
Piano di gestione delle comunicazioni	TIP23_PGCM	1.0 08/08/2023	Gloria Borzomì	Responsabile gestione comunicazione	Approvato
Piano di gestione dei rischi	TIP23_PGRS	1.0 08/08/2023	Pasquale Berrè	Responsabile rischi	Approvato
Piano di gestione degli approvvigionamenti	TIP23_PGAP	1.0 08/08/2023	Luigia Bova	Responsabile delle risorse e approvvigionamenti	Approvato
Baseline di progetto	TIP23_BP	2.0 23/05/2024	Giordano Angelo	Project Manager	Approvato

5) Piano di gestione dei rischi

Piano di gestione dei rischi			Codice Documento	TIP23_PGRS
Processo	Azioni	Stakeholder coinvolti	Metodi e Approcci	Template
Identificare i rischi	Raccolta dei rischi negativi (minacce)	PM, Team, RR	Riunioni di brainstorming in cui vengono identificate almeno 10 minacce	Registro dei rischi (sezione identificativa)
	Raccolta dei rischi positivi (opportunità)	PM, Team, RR	Riunioni di brainstorming in cui vengono identificate almeno 3 opportunità	
Valutazione dei rischi	Valutazione qualitativa delle minacce	PM, Team, RR	Riunione nella quale si valuterà la probabilità che ogni minaccia ha di attuarsi e dell'impatto che avrà sul progetto, tramite l'uso della scala delle probabilità e della scala dell'impatto	Registro dei rischi (sezione qualitativa)
	Assegnazione della priorità alle varie minacce	PM, RR	Calcolare il fattore di rischio per ogni minaccia ed ordinare quest'ultime in maniera decrescente	
	Valutazione qualitativa delle opportunità	PM, Team, RR	Riunione nella quale si valuterà la probabilità che ogni opportunità ha di attuarsi e dell'impatto che avrà sul progetto, tramite l'uso della scala delle probabilità e della scala dell'impatto	
	Assegnazione di priorità alle opportunità identificate	PM, RR	Calcolare il fattore di rischio per ogni opportunità ed ordinare quest'ultime	

			in maniera decrescente per beneficio	
	Valutazione quantitativa per le minacce più serie	PM, Team, RR	Valutare il danno economico e la probabilità di accadimento quantitativa. Moltiplicare i due valori per ottenere il valore monetario atteso (EVM)	Registro dei rischi (sezione quantitativa)
	Rivisitazione della priorità delle minacce	PM	Mettere in ordine decrescente le minacce rispetto all'EMV	
	Valutazione quantitativa per le opportunità più fruttuose	PM, Team, RR	Valutare il vantaggio economico e la probabilità di accadimento quantitativa. Moltiplicare i due valori per ottenere il valore monetario atteso (EMV)	
	Rivisitazione della priorità delle opportunità	PM	Mettere in ordine crescente le opportunità rispetto all'EMV	
	Calcolo del livello di rischio del progetto nel complesso	PM, RR	Si procede facendo la somma algebrica degli EMV delle minacce e delle opportunità	
Preparazione del piano di risposta ai rischi	Identificazioni delle migliori contromisure per le minacce più pericolose	PM, Team, RR	Vengono analizzate le possibili azioni (mitigazione, elusione, trasferimento o accettazione) per combattere le prime 5 minacce. Identificazioni delle migliori azioni di risposta.	Registro dei rischi (sezione piano di risposta)
	Identificazioni delle migliori azioni per cogliere	PM, Team, RR	Vengono analizzate le possibili azioni per favorire le prime 2	

	le opportunità più vantaggiose		opportunità. Identificazioni delle migliori azioni di risposta.	Baseline dei costi
	Analisi dei costi delle azioni per le minacce e per le opportunità	PM, Team, RR	Calcolo del costo complessivo per mettere in atto le azioni di risposta.	
	Analisi dei nuovi valori di rischio per le minacce e per le opportunità	PM, Team, RR	Rivalutazione delle nuove probabilità d'accadimento e dei valori economici dei rischi e ricalcolo dei singoli EMV.	
	Ricalcolo della nuova rischiosità del progetto nel complesso	PM	Somma algebrica dei fattori di rischio delle minacce e delle opportunità.	
	Proposizione e negoziazione del piano di risposta al rischio, del nuovo budget e della riserva di contingenza	PM, RR, SP	Valutazione della riserva di contingenza e riunione con lo sponsor per la negoziazione di un budget aggiuntivo per il piano di risposta e della contingenza.	
	Ufficializzazione del piano di risposta ai rischi e della contingenza	PM	Aggiunta del piano di risposta ai rischi al piano dei tempi di progetto. Modifica del budget e della curva ad S.	
Controllare i rischi	Verifica dello stato dei rischi identificati	PM, Team, RR	Rivalutazione della probabilità di accadimento e del danno/vantaggio dei rischi	Registro dei rischi (sezione Stato dei rischi, Stato della riserva di contingenza, Stato della riserva di gestione)
	Avvio del piano di contingenza per i rischi accaduti	PM, Team, RR	Attivazione del piano di contingenza e uso della riserva di contingenza per rischi accaduti	

	Identificazione dei nuovi rischi	PM, Team, RR	Identificazione dei nuovi rischi. Rivalutazione qualitativa e quantitativa dei nuovi rischi emersi.	
	Eliminazione dei rischi non accaduti	PM	Eliminazione logica delle minacce e delle opportunità non accadute e che non potranno accadere. Rilascio della contigenza relativa.	
	Analisi dello stato della riserva di contigenza	PM, SP, RR	Tenere sotto controllo la rischiosità globale e la riserva di contigenza rimanente. Eventuale richiesta di contigenza aggiuntiva.	

6) Matrice Probabilità-Impatto

Metriche per la valutazione dei rischi				
Scala per la probabilità di accadimento				
Basso	Medio-Basso	Medio	Medio-Alto	Alto
1 (20%)	3 (30%)	5 (50%)	7 (70%)	9 (80%)
Scala per l'impatto				
Basso	Medio-Basso	Medio	Medio-Alto	Alto
2	4	6	8	10

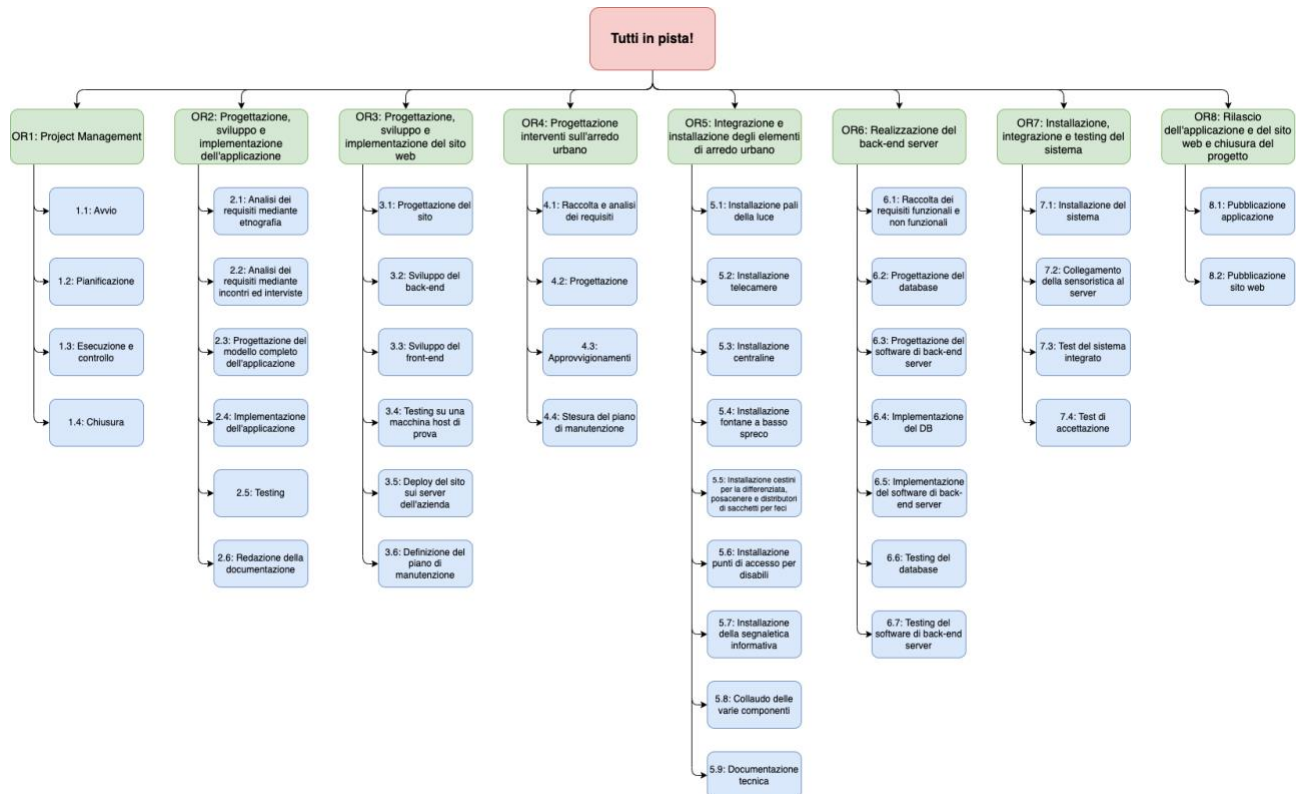
Matrice Probabilità-Impatto					
Probabilità\ Impatto	Basso (1)	Medio-Basso (3)	Medio (5)	Medio-Alto (7)	Alto (9)
Alto (10)	10	30	50	70	90
Medio-Alto (8)	8	24	40	56	72
Medio (6)	6	18	30	42	54
Medio-Basso (4)	4	12	20	28	36
Basso (2)	2	6	10	14	18
Azioni consigliate					
Range del rischio	Valore assoluto rischio		Tipologia di azione prevista		
Minore di 18	Basso		Accettare, registrare e monitorare il rischio. Non vi è la necessità di un'analisi quantitativa del rischio.		
Da 18 a 49	Medio		Si eseguirà un'analisi quantitativa del rischio e a seguito di questa si deciderà se: - nel caso l'EMV sia minore di 10.000€: accettare il rischio; - nel caso l'EMV sia maggiore di 10.000€: rispondere al rischio.		
Maggiore di 49	Alto		Si eseguirà un'analisi quantitativa del rischio e si procederà poi a rispondere ad esso		

7) Piano di gestione degli approvvigionamenti

Piano di gestione degli approvvigionamenti			Codice Documento	TIP23_PGA
Processo	Azioni	Stakeholder coinvolti	Metodi e Approcci	Template
Pianificazione approvvigionamenti	Rilettura di tutti i documenti di pianificazione	PM, Team	Lettura dei documenti da parte del team.	Piano degli approvvigionamenti Piano dei tempi Template aziendali
	Analisi Make or Buy	PM, Team, RRA, RQ, RR	Riunione interna per valutare costi/benefici delle varie opzioni.	
	Autorizzazione da parte dello sponsor	PM, SP1-SP11	Riunione per approvazione del budget per gli approvvigionamenti	
	Stesura piano degli approvvigionamenti	PM, Team, RRA	Caricamento attività di acquisto su Microsoft Project	
Definizione approvvigionamenti	Definizione delle modalità di approvvigionamento	PM, RRA, RQ	Riunione per la definizione dei metodi di approvvigionamento e dei tipi di contratti da utilizzare.	Template aziendali
	Redazione dei capitolati di acquisto	RRA, RR	Riunione con i tecnici e preparazione capitolati d'acquisto	
Esecuzione degli acquisti	Esecuzione degli acquisti diretti	RRA	Acquisti diretti senza gara.	Template aziendali
	Esecuzione delle gare	RRA	Inviti, analisi offerte, scelta fornitore.	
	Assegnazione degli appalti	RRA, RC	Formalizzazione del contratto con i fornitori.	
	Aggiornamento del diagramma di Gantt sulle attività d'acquisto	PM	Avanzamento attività d'acquisto su Microsoft Project	
Gestione dei contratti	Amministrazione e dei contratti	PM, RRA	Ispezione dei prodotti/servizi forniti Pagamenti	Template aziendali
	Eventuale rinegoziazione dei contratti	PM, RRA	Emissione richieste di modifiche e incontri per rinegoziazione.	

	Approvazione budget di revisione	PM, SP1-SP11, RC	Discussione e autorizzazione dello sponsor	
Chiusura dei contratti	Accettazione chiusura contratti	PM, RC	Stesura formale della chiusura dei contratti ed erogazione dei pagamenti ai fornitori	Chiusura del progetto
	Caricamento delle lesson learned sui contratti	PM	Caricamento delle lesson learned, sui contratti, sul sito aziendale	
	Memorizzazione e della documentazione e dei contratti	PM	Caricamento file e documentazione dei contratti su sito aziendale	

8) WBS e dizionario della WBS



WBS		Per la WBS si faccia riferimento alla baseline dei tempi		
Dizionario della WBS				
Codice WP	1	Titolo WP		Project Management
Responsabile	PM – Giordano Angelo			
Descrizione	Pianificazione, gestione e controllo del progetto			
Stima durata	234 giorni	Stima costi		257.050€
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
1.1	Avvio	2.346,59€	5 giorni	Si realizza il project charter e si identificano gli stakeholder.
1.2	Pianificazione	41.243,77€	22 giorni	In questa fase si realizzeranno tutti i documenti utili alla pianificazione del progetto
1.3	Esecuzione e controllo	211.113,05€	201 giorni	Accettazione o rigetto di richiesta di modifica;

				Raccolta informazioni sullo stato del lavoro; Confronto con baseline e relazioni sull'avanzamento; Gestione dei piani simulati e risposte alle richieste; Organizzazione piani rivisti; Organizzazione nuova baseline di progetto; Stesura del documento dei SAL.
1.4	Chiusura	2.346,59€	6 giorni	In questa fase si otterrà l'accettazione tramite il verbale d'accettazione finale, si realizzerà il documento di chiusura e si ufficializzerà la chiusura con la storia del progetto e le lesson learned.
Stima impiego risorse				
Tipo risorsa		Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale
Umana		PM – Project Manager	1	1770h
Umana		RR – Responsabile rischi	1	936h
Umana		RQ – Responsabile della qualità	1	1248h
Umana		RRA – Responsabile delle risorse e approvvigionamenti	1	995h
Umana		RGC – Responsabile gestione comunicazione	1	1097h
Umana		RC – Revisore dei costi	1	936h
Umana		AC – Avvocato contrattualista	1	80h
Materiale		UTZ - Utenze	1	Tutto
Input		Business case, Project charter, Lessons learned		
Output		Metodologia di gestione progetti, Piani ausiliari, Baseline di progetto e Documento di chiusura.		
Codice WP		2	Titolo WP	Progettazione, sviluppo e implementazione dell'applicazione.
Responsabile		AE – Saverio Fiorentini, Antonio Mazzucchi		
Descrizione		Progettare, sviluppare e implementare l'applicazione “PistApp!”.		
Stima durata		135 giorni	Stima costi	22.530,00€
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
2.1	Analisi dei requisiti	1.710€	25 giorni	L’etnografia è il frutto di un’osservazione “oggettiva” e distaccata e in parte di una

	mediante etnografia			partecipazione dall'interno, di un'immedesimazione, allo scopo di collezionare un insieme di dati che una volta interpretati, rendano possibile la comprensione della cultura in esame. La nostra azienda da sempre cerca di offrire servizi e tecnologie ad hoc ai propri clienti. Dunque, la primissima parte del secondo OR del progetto è proprio lo studio della cultura che c'è dietro a questa "semplice" pista. Tutto ciò viene fatto per contestualizzare il progetto e per poi capire al meglio i requisiti richiesti, in un secondo momento, dai diversi stakeholder.
2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	2.750€	25 giorni	Nel secondo task, vengono raccolti tutti i requisiti che l'applicazione deve rispettare, al fine di compilare il documento dei requisiti, tramite incontri organizzati con i diretti interessati, come le giunte comunali dei paesi e le diverse attività commerciali toccate dalla pista ciclabile.
2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	3.420€	30 giorni	In questa fase, si gettano le basi dell'applicazione.
2.4	Implementazione dell'applicazione	13.266€	50 giorni	In questo task verrà implementata l'applicazione utilizzando Flutter, un framework cross-Platform, che consente di implementare un solo codice sorgente per un'applicazione in grado di lavorare su sistemi operativi, come Android e iOS.
2.5	Testing	600€	10 giorni	Attività di testing di tutte le funzionalità sviluppate nella prima versione del software, al fine di provare il corretto funzionamento dell'applicazione e di individuare eventuali bug e/o errori di programmazione.
2.6	Redazione della documentazione	784€	5 giorni	Scrittura dei documenti relativi all'applicazione.
Stima impiego risorse				

Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale
Umana	AE - App engineer	2	342h
Umana	GD - Graphic designer	1	80h
Umana	PD - Programmatore Dart senior	1	257h
Umana	PDJ - Programmatore Dart junior	2	514h
Umana	CS - Esperto cyber security	1	40h
Umana	TS – Tester software	1	40h
Input	Documento dei requisiti		
Output	Prima versione dell'applicazione con funzioni ridotte, Documenti di progettazione applicazione, Documento di approvazione e manuale della prima versione dell'applicazione.		

Codice WP	3	Titolo WP	Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web.	
Responsabile	PW - Giacomo Ossola			
Descrizione	Progettare, sviluppare e implementare il sito web della “via verde dei trabocchi”.			
Stima durata	110 giorni	Stima costi	22.702€	
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
3.1	Progettazione del sito	3.600€	30 giorni	In questo task vengono realizzati la mappa dei link del sito, i mock-up e, per ciascun tipo di utente che utilizzerà il sito web, i diagrammi dei casi d’uso.
3.2	Sviluppo del back-end	10.037€	25 giorni	In questo task verrà sviluppata la parte di back end del sito. In altre parole, viene implementata la parte che, in esecuzione sul server, è in grado di gestire le richieste di trasferimento di pagine web di un client.
3.3	Sviluppo del front-end	6.785€	25 giorni	In questo task vengono realizzate tutte le pagine del sito. In questa fase si presta attenzione sia nel dare un’idea dell’aspetto grafico che effettivamente il sito avrà, sia

				nel mostrare il flusso logico tra le diverse schermate del sito.
3.4	Testing su una macchina host di prova	1.240€	10 giorni	In questa fase viene testato il sito web su di una macchina host per due settimane, così da permettere l'individuazione di eventuali bug e vulnerabilità.
3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	720€	5 giorni	Una volta testato il tutto, il sito verrà rilasciato sui server dell'azienda.
3.6	Definizione del piano di manutenzione e	768€	5 giorni	Nell'ultimo task verrà definito un piano per la manutenzione e l'aggiornamento del sito, con annesso manuale di manutenzione.

Stima impiego risorse			
Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale
Umana	PW – Programmatore Web Senior	1	257h
Umana	PWJ - Programmatore Web Junior	2	514h
Umana	WE – Web Engineer	2	342h
Umana	CS – Esperto di Cyber Security	1	60h
Umana	GD – Graphic Designer	1	80h
Umana	TS – Tester software	1	40h
Input	Documento dei requisiti		
Output	Prima versione del sito web con funzioni ridotte, Documenti di progettazione sito web, Documento di approvazione e manuale della prima versione del sito web.		

Codice WP	4	Titolo WP	Progettazione interventi sull'arredo urbano.	
Responsabile	IE - Alfredo Veneziano			
Descrizione	L'obiettivo è la progettazione di tutti gli interventi urbani che saranno effettuati lungo la ciclabile.			
Stima durata	68 giorni	Stima costi	524.280€	
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	3.126€	12 giorni	In questa attività si raccolgono in linguaggio formale i requisiti funzionali e non funzionali dai vari

				stakeholder riguardanti gli interventi sul tracciato, e si inseriscono nel documento dei requisiti.
4.2	Progettazione	9.285€	30 giorni	Questa attività molto importante prevede lo studio del posizionamento in maniera ottimale, aiutandosi con il software AMPL, di tutte le installazioni urbane lungo la ciclabile.
4.3	Approvvigionamenti	510.915€	17 giorni	Durante questa attività dovranno essere procurati i pali delle luci, sensori di prossimità, pannelli solari, telecamere, fontane, schede hardware, cavi elettrici, cestini, posacenere, distributori di sacchetti, etc. Inoltre, verranno stipulati i vari contratti di acquisto per le materie prime e di subappalto per le installazioni.
4.4	Stesura del piano di manutenzione	954€	5 giorni	L'ultima attività riguarda la realizzazione del documento in cui si andranno a specificare le modalità e la frequenza della manutenzione delle varie installazioni urbane lungo il percorso, differenziando tra quelli di natura elettronica e non.

Stima impiego risorse

Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale
Umana	IE – Ingegnere elettronico	1	257
Umana	AM - Esperto AMPL/Ricerca Op.	2	514
Umana	IID – Web Engineer	2	342
Umana	UD – Esperto di Cyber Security	1	60
Umana	AC – Graphic Designer	1	80
Input	-		
Output	Documento dei requisiti, Contratti di approvvigionamento, Piano di manutenzione.		

Codice WP	5	Titolo WP	Integrazione e installazione degli elementi di arredo urbano.
Responsabile	PM – Giordano Angelo		
Descrizione	Installazione di tutte le componenti urbane e la realizzazione dei relativi impianti lungo la ciclabile.		

Stima durata		80 giorni	Stima costi	2.124.784 €
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
5.1	Installazione pali della luce	1.934.364 €	55 giorni	In questa attività dovranno essere montati, dai tecnici della nostra azienda, i sensori di movimento e i pannelli solari sui pali della luce. In seguito, i pali della luce, completi di tutta la componentistica, devono essere installati sulla pista da un'azienda esterna.
5.2	Installazione telecamere	105.000 €	55 giorni	Installazione delle telecamere di videosorveglianza lungo il tracciato della pista.
5.3	Installazione centraline	63.000 €	55 giorni	L'attività prevede l'installazione delle centraline, una per ogni comune, alle quali andranno collegati gli elementi smart dell'arredo urbano e si andranno poi ad interfacciare con il server.
5.4	Installazione fontane a basso spreco	2.520 €	55 giorni	Questa attività riguarda l'installazione lungo il percorso delle fontane a basso spreco.
5.5	Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci	5.460 €	55 giorni	Durante questa attività si dovranno installare tutti i servizi per la raccolta dei rifiuti lungo il percorso.
5.6	Installazione punti di accesso per disabili	5.520 €	55 giorni	L'attività riguarda l'installazione sia della segnaletica stradale informativa, sia dei vari punti di accesso per disabili da posizionare nei punti stabiliti lungo il percorso.
5.7	Installazione della segnaletica informativa	7.000 €	55 giorni	Durante questa attività si dovranno installare, nei punti previsti, i segnali informativi.
5.8	Collaudo delle varie componenti	1.440 €	15 giorni	In questo task si dovrà andare a testare il corretto funzionamento di ciascuna delle componenti installate, specialmente si dovrà testare il funzionamento dell'impianto di illuminazione intelligente.

5.9	Documentazione tecnica	480 €	5 giorni	L'attività riguarda la compilazione di un manuale, documento dove sono inserite tutte le informazioni dettagliate, le specifiche delle componenti sensoristiche ed elettroniche ed il loro collegamento con la centralina, in modo da velocizzare interventi futuri.
-----	------------------------	-------	----------	--

Stima impiego risorse			
Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale
Umana	TI - Tecnici per installazione sensori	4	2107h
Materiale	PL - Pali luce	4200	Tutto
Materiale	PANS- Pannelli solari	4200	Tutto
Materiale	SEN- Sensori	4200	Tutto
Materiale	VIDS- Videocamere	1050	Tutto
Materiale	CNT- Centraline	9	Tutto
Materiale	FNT- Fontane	14	Tutto
Materiale	DIFF- Cestini	42	Tutto
Materiale	ACDIS- Punti accesso per disabili	46	Tutto
Materiale	SINF- Segnaletica informativa	350	Tutto
Input	Documento dei requisiti.		
Output	Pista dotata di tutti gli elementi hardware e di arredo urbano installate, collaudate e funzionanti.		

Codice WP	6	Titolo WP	Realizzazione back-end server.	
Responsabile	PM – Giordano Angelo			
Descrizione	Si definiranno i requisiti del back-end che gestirà l'applicazione, il sito web e l'arredo urbano. Si passerà poi alla progettazione del database relazionale che immagazzinerà i diversi dati. Dopo di ciò, ci sarà l'implementazione del DB e del software di back-end. Infine, si testerà il corretto funzionamento delle due componenti sviluppate.			
Stima durata	148 giorni	Stima costi	27.204 €	
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e	5.692 €	30 giorni	Raccolta dei requisiti relativi al back-end tramite riunioni con gli stakeholder, trascrizione in

	non funzionali			linguaggio formale e inserimento nel documento dei requisiti.
6.2	Progettazione del database	4.800 €	35 giorni	Creazione dello schema concettuale del database, trasformazione dello schema concettuale in diagramma E-R, normalizzazione dello schema E-R e realizzazione dello schema logico.
6.3	Progettazione del software di back-end server	3.872 €	35 giorni	Progettazione del software di back-end server e delle sue interfacce tramite la realizzazione dei diagrammi UML.
6.4	Implementazione del DB	6.156 €	55 giorni	Implementazione in MySQL del database seguendo lo schema logico risultato dalla progettazione.
6.5	Implementazione del software di back-end server	6.156 €	55 giorni	Implementazione del software di back-end server e delle sue interfacce seguendo i diagrammi UML risultati dalla progettazione.
6.6	Testing del database	300 €	13 giorni	Testing del database con dei dati di prova per verificare la coerenza dei dati e il corretto risultato delle query.
6.7	Testing del software di back-end server	300 €	13 giorni	Testing per componenti e funzionalità del software di back-end server e delle sue interfacce, ponendo particolare attenzione a quella con il database.

Stima impiego risorse			
Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale
Umana	II - Ingegnere informatico	2	342h
Umana	PP - Programmatore PHP	2	342h
Umana	PMS - Programmatore MySQL	2	342h
Umana	PDT - Progettista Database	2	342h
Umana	TS – Tester software	1	40h
Input	Baseline di progetto		
Output	Documento dei requisiti, Software di back-end server, Documentazione del Database, Documentazione del software di back-end.		

Codice WP	7	Titolo WP	Installazione, integrazione e testing del sistema.	
Responsabile	Il (Ingegneri informatici)			
Descrizione	Installazione del database e del software di back-end in configurazione di deployment sui server dell’azienda. Collegamento della sensoristica installata sul percorso al server. Testing del sistema integrato e completo.			
Stima durata	44	Stima costi	45.178,00 €	
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
7.1	Installazione del sistema	28.520,00 €	5 giorni	Il sistema di back-end comprendente il software e il database dovrà essere installato e configurato sui server della nostra azienda pronto ad essere testato e ad operare.
7.2	Collegamento della sensoristica al server	3.520,00 €	5 giorni	La sensoristica installata nell’arredo urbano dovrà essere collegata al server che ne raccoglierà e salverà i dati. Il collegamento avverrà tramite le interfacce predisposte in fase di progettazione e implementazione.
7.3	Test del sistema integrato	11.938 €	24 giorni	Verrà svolto il test di tutte le funzionalità del sistema per convalidarlo e verificarlo. Dovranno essere testate tutte le componenti software e hardware, anche nel caso di malfunzionamenti.
7.4	Test di accettazione	1.200,00 €	5 giorni	L’ultima fase di test è quella dell’accettazione che verrà svolta con tutti gli stakeholder del progetto.
Stima impiego risorse				
Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale	
Umana	Il - Ingegnere informatico	4	684h	
Umana	TS - Tester software	2	342h	
Materiale	SRV - Server	1	Tutto	
Input	Sito web sviluppato, applicazione sviluppata, back-end server sviluppato, Arredo urbano installato.			
Output	Sistema software intero funzionante collegato alla sensoristica presente sulla pista.			

Codice WP	8	Titolo WP	Rilascio dell’applicazione e del sito web e chiusura del progetto.	
Responsabile	PM – Giordano Angelo			
Descrizione	Pubblicazione e distribuzione della versione completa di applicazione e sito web e nell’inaugurazione della “nuova pista”.			
Stima durata	6 giorni	Stima costi	8.736 €	
Attività previste:				
Codice	Nome	Stima costo	Stima durata	Descrizione
8.1	Pubblicazione applicazione	3.008 €	6 giorno	L’applicazione verrà rilasciata su tutte le piattaforme, quali Play Store e Apple Store.
8.2	Pubblicazione sito web	5.728€	6 giorno	Verrà reso pubblico il sito web, già presente sui server dell’azienda.
Stima impiego risorse				
Tipo risorsa	Risorsa	Numero risorsa	Impegno totale	
Umana	II - Ingegnere informatico	1	8h	
Umana	AO – Advertising Officer	1	40h	
Materiale	DOM – Nome di dominio	1	Tutto	
Materiale	ADS – Google ADS	1	Tutto	
Materiale	PUBB - Pubblicità	1	Tutto	
Input	Sistema software intero funzionante collegato alla sensoristica presente sulla pista.			
Output	Pubblicazione versione definitiva applicazione e versione definitiva sito.			

9) Baseline dei tempi

Baseline dei tempi								
Piano dei tempi ufficiale								
WBS								
Cod	Description	Free Slack	Total Slack	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Critical
OR1								
1.1	Avvio	0 g	0 g	03/07/23	23/05/24	03/07/23	23/05/24	Si
1.2	Pianificazione	0 g	0 g	10/07/23	08/08/23	10/07/23	08/08/23	Si
1.3	Esecuzione e controllo	0 g	0 g	10/08/23	16/05/24	10/08/23	16/05/24	Si
1.4	Chiusura	0 g	0 g	17/05/24	23/05/24	17/05/24	23/05/24	Si
OR2								
2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	5 g	19 g	09/08/23	19/09/23	05/09/23	13/10/23	No
2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	5 g	19 g	09/08/23	19/09/23	05/09/23	13/10/23	No
2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	0 g	14 g	20/09/23	31/10/23	09/10/23	20/11/23	No
2.4	Implementazione dell'applicazione	10 g	24 g	01/11/23	09/01/24	05/12/23	09/02/24	No

2.5	Testing	0 g	14 g	24/01/24	05/02/24	12/02/24	22/02/24	No
2.6	Redazione della documentazione	0 g	67 g	07/02/24	13/02/24	14/05/24	20/05/24	No
OR3								
3.1	Progettazione del sito	0 g	10 g	20/09/23	31/10/23	03/10/23	14/11/23	No
3.2	Sviluppo del back-end	5 g	15 g	01/11/23	05/12/23	22/11/23	28/12/23	No
3.3	Sviluppo del front-end	5 g	15 g	13/12/23	16/01/24	05/01/24	05/02/24	No
3.4	Testing su una macchina host di prova	0 g	10 g	24/01/24	06/02/24	06/02/24	19/02/24	No
3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	0 g	10 g	07/02/24	13/02/24	20/02/24	26/02/24	No
3.6	Definizione del piano di manutenzione	0 g	62 g	14/02/24	20/02/24	14/05/24	20/05/24	No
OR4								
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	0 g	0 g	09/08/23	24/08/23	09/08/23	24/08/23	Sì
4.2	Progettazione	4 g	4 g	25/08/23	05/10/23	31/08/23	11/10/23	No
4.3	Approvvigionamenti	0 g	0 g	12/10/23	03/11/23	12/10/23	03/11/23	No
4.4	Stesura del piano di manutenzione	0 g	134 g	06/11/23	10/11/23	10/05/24	16/05/24	No

OR5								
5.1	Installazione pali della luce	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.2	Installazione telecamere	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.3	Installazione centraline	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.4	Installazione fontane a ridotto spreco	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.5	Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.6	Installazione punti di accesso per disabili	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.7	Installazione della segnaletica informativa	5 g	5 g	13/11/23	26/01/24	20/11/23	02/02/24	No
5.8	Collaudo delle varie componenti	0 g	0 g	05/02/24	23/02/24	05/02/24	23/02/24	Sì
5.9	Documentazione tecnica	0 g	54 g	26/02/24	01/03/24	10/05/24	16/05/24	No
OR6								
6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	5 g	5 g	09/08/23	19/09/23	16/08/23	26/09/23	No
6.2	Progettazione del	0 g	0 g	27/09/23	14/11/23	27/09/23	14/11/23	Sì

	database							
6.3	Progettazione del software di back-end server	0 g	0 g	27/09/23	14/11/23	27/09/23	14/11/23	Sì
6.4	Implementazione del DB	10 g	10 g	15/11/23	30/01/24	29/11/23	13/02/24	No
6.5	Implementazione del software di back-end server	10 g	10 g	15/11/23	30/01/24	29/11/23	13/02/24	No
6.6	Testing del database	0 g	0 g	14/02/24	01/03/24	14/02/24	01/03/24	Sì
6.7	Testing del software di back-end server	0 g	0 g	14/02/24	01/03/24	14/02/24	01/03/24	Sì
OR7								
7.1	Installazione del sistema	0 g	0 g	04/03/24	08/03/24	04/03/24	08/03/24	Sì
7.2	Collegamento della sensoristica al server	0 g	0 g	11/03/24	15/03/24	11/03/24	15/03/24	Sì
7.3	Test del sistema integrato	5 g	5 g	18/03/24	18/04/24	25/03/24	25/04/24	No
7.4	Test di accettazione	0 g	0 g	26/04/24	02/05/24	26/04/24	02/05/24	Sì
OR8								
8.1	Pubblicazione applicazione	0 g	3 g	03/05/24	10/05/24	08/05/24	15/05/24	No
8.2	Pubblicazione sito	0 g	3 g	03/05/24	10/05/24	08/05/24	15/05/24	No

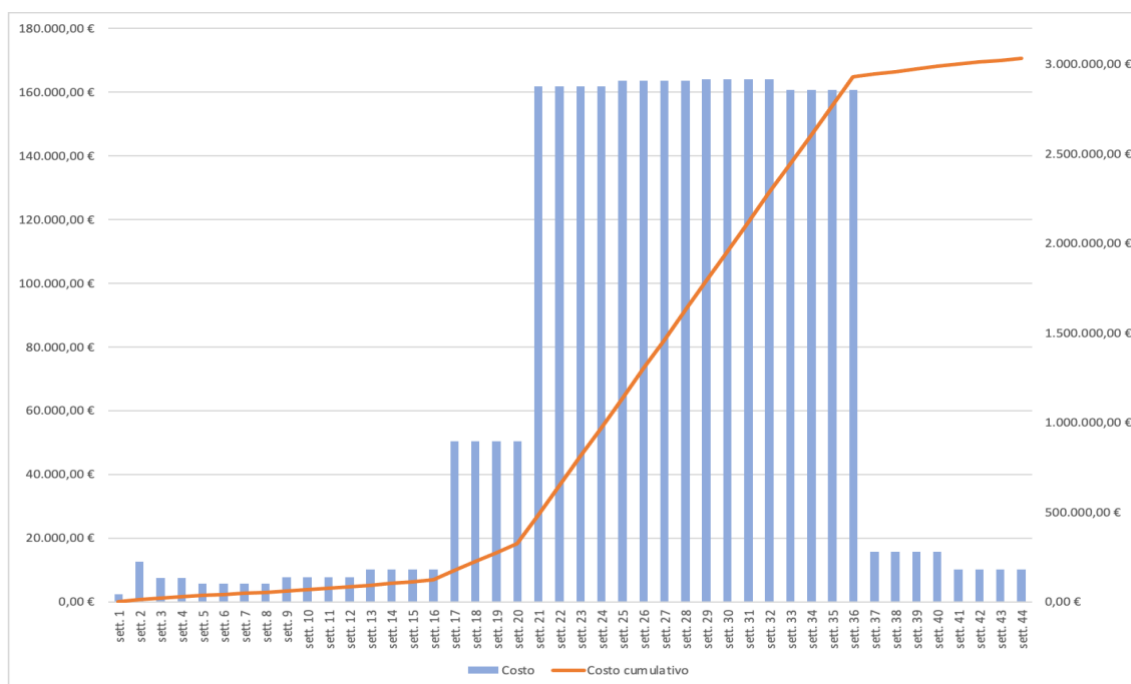
10) Baseline dei costi

Baseline dei costi				
Piano dei costi ufficiale				
Periodo	Costi		Fondi	
	Incrementali	Cumulativi	Incrementali	Cumulativi
Sett.1	2.346,59€	2.346,59€	600.000€	600.000€
Sett.2	12.746,57€	15.093,16€		600.000€
Sett.3	7.546,58€	22.639,74€		600.000€
Sett.4	7.546,58€	30.186,32€		600.000€
Sett.5	5.671,58€	35.857,9€		600.000€
Sett.6	5.671,58€	41.529,48€		600.000€
Sett.7	5.671,58€	47.201,06€	700.000€	1.300.000€
Sett.8	5.671,58€	52.872,58€		1.300.000€
Sett.9	7.769,08€	60.641,66€		1.300.000€
Sett.10	7.769,08€	68.410,74€		1.300.000€
Sett.11	7.769,08€	76.179,82€		1.300.000€
Sett.12	7.769,08€	83.948,9€		1.300.000€
Tot. I Trim.	83.948,9€	83.948,9€	1.300.000€	1.300.000€
Sett.13	10.104,08€	94.052,98€		1.300.000€
Sett.14	10.104,08€	104.157,06€		1.300.000€

Sett.15	10.104,08€	114.261,14€		1.300.000€
Sett.16	10.104,08€	124.365,22€		1.300.000€
Sett.17	50.568,08€	174.933,3€		1.300.000€
Sett.18	50.568,08€	225.501,38€		1.300.000€
Sett.19	50.568,08€	276.069,46€	1.100.000€	2.400.000€
Sett.20	50.568,08€	326.637,54€		2.400.000€
Sett.21	161.951,83€	488.589,37€		2.400.000€
Sett.22	161.951,83€	650.541,2€		2.400.000€
Sett.23	161.951,83€	812.493,03€		2.400.000€
Sett.24	161.951,83€	974.444,86€		2.400.000€
Tot. II Trim.	890.495,99€	974.444,86€	1.100.000€	2.400.000
Sett.25	163.747,33€	1.138.192,19€		2.400.000€
Sett.26	163.747,33€	1.301.939,52€		2.400.000€
Sett.27	163.747,33€	1.465.686,85€		2.400.000€
Sett.28	163.747,33€	1.629.434,18€		2.400.000€
Sett.29	164.180,46€	1.793.614,64€		2.400.000€
Sett.30	164.180,46€	1.957.795,1€	1.200.000€	3.600.000€
Sett.31	164.180,46€	2.121.975,56€		3.600.000€
Sett.32	164.180,46€	2.286.156,02€		3.600.000€
Sett.33	160.737,46€	2.446.893,48€		3.600.000€
Sett.34	160.737,46€	2.607.630,94€		3.600.000€

Sett.35	160.737,46€	2.768.368,4€		3.600.000€
Sett.36	160.737,46€	2.929.105,86€		3.600.000€
Tot. III Trim.	1.954.660,99€	2.929.105,86€	1.200.000€	3.600.000€
Sett.37	15.774,71€	2.944.880,57€		3.600.000€
Sett.38	15.774,71€	2.960.655,28€		3.600.000€
Sett.39	15.774,71€	2.976.429,99€		3.600.000€
Sett.40	15.774,71€	2.992.204,7€		3.600.000€
Sett.41	10.169,73€	3.002.374,43€	100.000€	3.700.000€
Sett.42	10.169,73€	3.012.544,16€		3.700.000€
Sett.43	10.169,73€	3.022.713,89€		3.700.000€
Sett.44	10.169,74€	3.032.883,63€		3.700.000€
Tot. IV Trim.	103.777,66€	3.032.883,63€	100.000€	3.700.000€

Grafico della curva dei costi (curva "ad S")



11) Piano delle comunicazioni

Piano delle comunicazioni	Codice documento	TIP23_PDC
----------------------------------	-------------------------	-----------

Informazione	SH emittente	SH destinatario	Tempistica	Modalità	Tipologia
Documenti di Project Management	PM	Team, SP1-SP11	Il giorno successivo a quello della realizzazione	Pubblicazione sul software di comunicazione	Formale scritto
Requisiti tecnici	II, IE, IID, WE, AE, PDT	PM, Team, RR, FA, FS	Entro 3 giorni dalla stesura e revisione	Pubblicazione sul software di comunicazione successiva comunicazione via email	Formale scritto
Requisiti di qualità	RQ	PM, Team, FA, FS	Entro 5 giorni dall'inizio	Pubblicazione sul software di comunicazione e successiva comunicazione via email	Formale scritto
Piano di progetto	PM	Team	Entro il giorno successivo dall'approvazione	Microsoft project	Formale scritto
Convocazione riunione SAL	PM	Team, SP 1-11	Almeno cinque giorni prima	Convocazione mediante email	Formale scritto

Requisiti campagna pubblicitaria	PM	AO	Entro una settimana dalla scrittura dei requisiti	Copia digitale su cloud aziendale	Formale scritto
Approvvigionamenti	RRA	PM, Team	Il giorno successivo di ogni approvvigionamento	Copia digitale su cloud aziendale	Formale scritto
Consuntivi	RRA, RQ, RR	PM, Team	Ogni settimana	Microsoft project	Formale scritto
Verbale riunione SAL	PM	Team, SP 1-11	Entro 3 giorni dalla riunione	Copia digitale su cloud aziendale e comunicazione via email	Formale scritto
SAL sintetico	PM	RQ	Ogni 2-3 mesi	Copia digitale su cloud aziendale e comunicazione via email	Formale scritto
SAL dettagliato	PM	Team, SP 1-11	Ogni mese	Copia digitale su cloud aziendale e comunicazione via email	Formale scritto
Richiesta di modifica	Stakeholder	PM	Quando necessario (In qualsiasi momento)	Comunicazione via email	Formale scritto
Esito richiesta di modifica	PM	Stakeholder emittente	Entro una settimana dalla richiesta	Comunicazione via email	Formale scritto

12) Documento dei requisiti

Documento dei requisiti	Codice documento	TIP23_DDR
--------------------------------	-------------------------	-----------

Elenco dei requisiti			
ID	Descrizione	Stakeholder richiedente	Criterio di accettazione
REQ01	Il progetto deve essere completato entro e non oltre la data prestabilita	SP 1-11	Data limite corrispondente al 23/05 dell'anno successivo dell'inizio dei lavori per la verifica e accettazione di tutti i deliverable (con ritardo massimo di 30 gg)
REQ02	Il progetto deve essere completato rientrando nei limiti di budget	SP 1-11	I costi del progetto devono rientrare nel budget fissato a 3.700.000 €
REQ03	I documenti redatti devono essere conformi alle politiche aziendali	RQ	I documenti devono rispettare il piano di qualità
REQ04	I software da utilizzare per la parte non tecnica del progetto sono: Microsoft Project, Microsoft Teams, Microsoft Word e Microsoft Excel	PM, RQ	I documenti devono essere redatti attraverso le piattaforme prestabilite
REQ05	Informare periodicamente tutti gli sponsor sullo stato di avanzamento dei lavori	SP 1-11	Aggiornamento mensile sullo stato di avanzamento dei lavori
REQ06	L'applicazione deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista – Indicazione dei punti ristoro – Indicazione dei punti di bike sharing – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale 	SP 1-11	Verifica delle funzionalità durante il test di accettazione

	<ul style="list-style-type: none"> – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista – Scansione dei codici QR presenti sulla segnaletica informativa lungo la pista <p>Nella versione finale, invece, dovranno essere presenti anche le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diretta dalle webcam lungo la pista – Informazioni riguardo l'impatto ambientale della struttura – Segnalazione di guasti e problemi lungo il tracciato – Raccolta di feedback da parte degli utenti 		
REQ07	L'applicazione e il sito devono soddisfare gli standard di qualità dell'azienda	SP 1-11, RQ	Soddisfacimento dei requisiti riportati nel documento "piano della qualità" (TIP23_PDQ)
REQ08	L'interfaccia utente dell'applicazione e del sito devono essere chiare e di facile utilizzo	RQ	Soddisfacimento normativa ISO 9241-210
REQ09	La consegna della prima versione dell'applicazione va effettuata entro la data prestabilita	SP 1-11	Data limite 14/02/2024
REQ10	<p>Il sito deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista – Indicazione dei punti ristoro – Indicazione dei punti di bike sharing – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista <p>Nella versione finale, invece, dovranno essere presenti anche le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diretta dalle webcam lungo la pista – Informazioni riguardo l'impatto ambientale della struttura – Segnalazione di guasti e problemi lungo il tracciato – Raccolta di feedback da parte degli utenti 	SP 1-11	Verifica delle funzionalità durante il test di accettazione

REQ11	Per accedere alle funzionalità complete dell'app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale	SP 1-11	L'account sarà gratuito e collegato a e-mail e numero di telefono degli utenti e dovrà avere una password
REQ12	La consegna della prima versione del sito va effettuata entro la data prestabilita	SP 1-11	Data limite 20/02/2024
REQ13	I linguaggi di programmazione utilizzati per le componenti software del progetto saranno: <ul style="list-style-type: none"> – Dart per l'applicazione – HTML, CSS e JS per il front-end del sito web – PHP utilizzando il framework Laravel per il back-end del sito web – PHP per il back-end server 	II, AE, WE	Verifica durante lo sviluppo e i test.
REQ14	Le telecamere devono essere attive 24/7	RQ, SP 1-11	Deve essere verificata la reperibilità e il corretto funzionamento delle telecamere ogni ora per sette giorni consecutivi.
REQ15	I test effettuati devono essere conformi agli standard internazionali	RQ	Verifica conformità test allo standard ISO 29119-1
REQ16	L'installazione dell'arredo urbano deve essere completata entro la data prestabilita, per evitare ritardi legati alla completa implementazione del sito web e dell'applicazione.	SP 1-11	Data limite 01/03/24
REQ17	Siano rispettate le norme riguardanti i punti di accesso per i disabili	SP 1-11	Verranno prese in considerazione le seguenti leggi: <ul style="list-style-type: none"> - Legge 104/1992 - D.M. 114/2008 - Legge 13/1989 - D.M. 236/89
REQ18	I punti luce devono essere disposti a non più di 25 metri di distanza l'uno dall'altro	SP 1-11, RQ	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ19	L'energia necessaria per il funzionamento dell'impianto di illuminazione deve essere fornita per almeno il 75% dai pannelli solari	SP 1-11, RQ	Verifica del requisito durante la fase di collaudo

REQ20	Le fontane devono essere disposte ogni 3 km	SP 1-11	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ21	La segnaletica deve riguardare limiti di velocità, segnalazione di pericoli, di punti di accesso per disabili, di parcheggi ed indicazioni per i punti panoramici e informazioni sulla storia del territorio.	RQ, RR, SP 1-11	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ22	Le telecamere devono essere disposte a non più di 40 metri l'una dall'altra.	RQ, SP 1-11	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ23	La qualità delle immagini delle telecamere deve essere Full-HD.	RQ	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ24	I cestini non dovranno essere posti a più di 1 km di distanza l'uno dall'altro. Inoltre, i cestini devono essere accompagnati da dispenser di sacchetti per feci di animali e posacenere.	RQ, SP 1-11, RA	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ25	Nelle diverse affissioni e pubblicità di diverso tipo devono essere presenti i loghi dei comuni e delle province partecipanti al progetto, della regione e dell'UE.	SP 1-11, AO	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ26	La capacità di archiviazione dei server deve essere di almeno 700 TB e deve essere in grado di poter gestire 10.000 richieste contemporanee.	RQ, II	Verifica durante acquisto, installazione e testing

13) Matrice di tracciabilità dei requisiti

Matrice di tracciabilità dei requisiti

ID	Ver.	Descrizione	Stato	Classe	Sottoclasse	SH Richiedente	Data richiesta	Priorità	SH Responsabile	WBS
REQ01	1.0	Il progetto deve essere completato entro e non oltre la data prestabilita	A	PROG	PM	SP 1-11	08/08/2023	1	PM	1
REQ02	1.0	Il progetto deve essere completato rientrando nei limiti di budget	A	PROG	BUS	SP 1-11	08/08/2023	1	PM	1
REQ03	1.0	I documenti redatti devono essere conformi alle politiche aziendali	A	PROG	DEL	RQ	08/08/2023	1	PM	1
REQ04	1.0	I software da utilizzare per la parte non tecnica del progetto sono: Microsoft Project, Microsoft Teams, Microsoft Word e Microsoft Excel	A	PROG	PM	PM, RQ	08/08/2023	2	PM	1

REQ05	1.0	Informare periodicamente tutti gli sponsor sullo stato di avanzamento dei lavori	A	PROG	PER	SP 1-11	08/08/2023	2	PM	1
REQ06	1.0	<p>L'applicazione deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista – Indicazione dei punti ristoro – Indicazione dei punti di bike sharing – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista – Scansione dei codici QR presenti sulla segnaletica informativa lungo la pista <p>Nella versione finale, invece, dovranno essere presenti anche le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diretta dalle webcam lungo la pista – Informazioni riguardo l'impatto ambientale della struttura – Segnalazione di guasti e problemi lungo il tracciato – Raccolta di feedback da parte degli utenti 	A	PROD	TEC	SP 1-11	12/09/2023	1	AE	2.3

REQ07	1.0	L'applicazione e il sito devono soddisfare gli standard di qualità dell'azienda	C	PROD	PER	SP 1-11, RQ	12/09/2023	1	AE, WE	2.4, 3.2, 3.3
REQ08	1.0	L'interfaccia utente dell'applicazione e del sito devono essere chiara e di facile utilizzo	C	PROD	TEC	RQ	12/09/2023	2	AE, WE	2.4, 3.3
REQ09	1.0	La consegna della prima versione dell'applicazione va effettuata entro la data prestabilita	A	PROD	PER	SP 1-11	12/09/2023	1	AE	2.4
REQ10	1.0	<p>Il sito deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista – Indicazione dei punti ristoro – Indicazione dei punti di bike sharing – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista <p>Nella versione finale, invece, dovranno essere presenti anche le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diretta dalle webcam lungo la pista – Informazioni riguardo l'impatto ambientale della struttura 	A	PROD	TEC	SP 1-11	12/09/2023	1	WE	3.1

		<ul style="list-style-type: none"> – Segnalazione di guasti e problemi lungo il tracciato – Raccolta di feedback da parte degli utenti 								
REQ11	1.0	Per accedere alle funzionalità complete dell'app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale	C	PROD	TEC	SP 1-11	12/09/2023	2	AE, WE	2.4, 3.2, 3.3
REQ12	1.0	La consegna della prima versione del sito va effettuata entro la data prestabilita	A	PROD	PER	SP 1-11	12/09/2023	1	WE	3.2, 3.3
REQ13	1.0	<p>I linguaggi di programmazione utilizzati per le componenti software del progetto saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dart per l'applicazione – HTML, CSS e JS per il front-end del sito web – PHP utilizzando il framework Laravel per il back-end del sito web – PHP per il back-end server 	A	PROD	TEC	II, AE, WE	12/09/2023	2	AE, WE, II	2.3, 3.1, 6.3
REQ14	1.0	Le telecamere devono essere attive 24/7	C	PROD	TEC	RQ, SP 1-11	24/08/2023	1	PM	5.2
REQ15	1.0	I test effettuati devono essere conformi agli standard internazionali	A	PROD	TEC	RQ	19/09/2023	1	PM	5.8

REQ16	1.0	L'installazione dell'arredo urbano deve essere completata entro la data prestabilita, per evitare ritardi legati alla completa implementazione del sito web e dell'applicazione.	A	PROD	TEC	SP 1-11	24/08/2023	1	PM	5.1-5.7
REQ17	1.0	Siano rispettate le norme riguardanti i punti di accesso per i disabili	C	PROD	SIC	SP 1-11	24/08/2023	1	PM	5.7
REQ18	1.0	I punti luce devono essere disposti a non più di 25 metri di distanza l'uno dall'altro	C	PROD	TEC	SP 1-11, RQ	24/08/2023	2	PM	5.1
REQ19	1.0	L'energia necessaria per il funzionamento dell'impianto di illuminazione deve essere fornita per almeno il 75% dai pannelli solari	A	PROD	TEC	SP 1-11, RQ	24/08/2023	2	PM	5.1
REQ20	1.0	Le fontane devono essere disposte ogni 3 km	C	PROD	TEC	SP 1-11	24/08/2023	2	PM	5.4
REQ21	1.0	La segnaletica deve riguardare limiti di velocità, segnalazione di pericoli, di punti di accesso per disabili, di parcheggi ed indicazioni per i punti panoramici e informazioni sulla storia del territorio.	C	PROD	TEC	RQ, RR, SP 1-11	24/08/2023	2	PM	5.6

REQ22	1.0	Le telecamere devono essere disposte a non più di 40 metri l'una dall'altra.	C	PROD	TEC	RQ, SP 1-11	24/08/2023	2	PM	5.2
REQ23	1.0	La qualità delle immagini delle telecamere deve essere Full-HD.	C	PROD	TEC	RQ	24/08/2023	2	PM	5.2
REQ24	1.0	I cestini non dovranno essere posti a più di 1 km di distanza l'uno dall'altro. Inoltre, i cestini devono essere accompagnati da posacenere e dispenser di sacchetti per feci di animali.	C	PROD	TEC	RQ, SP 1-11, RA	24/08/2023	2	PM	5.5
REQ25	1.0	Nelle affissioni e pubblicità di diverso tipo devono essere presenti i loghi dei comuni partecipanti al progetto, della regione e dell'UE.	A	PROD	TEC	SP 1-11, AO	24/08/2023	2	II	8.1, 8.2
REQ26	1.0	La capacità di archiviazione dei server deve essere di almeno 700TB.	A	PROD	TEC	RQ, II	19/09/2023	1	II	7.1

LEGENDA:

SIC=SICUREZZA

PER=PERFORMANCE

TEC=TECNICO

PROG=PROGETTO

PROD=PRODOTTO

A = ACCETTATO

C = COLLAUDATO

14) Descrizione dell'ambito

Descrizione dell'ambito	Codice documento	TIP23_DA
--------------------------------	-------------------------	----------

Obiettivi del progetto	
Ambito	Miglioramento e la valorizzazione urbanistica della "Via Verde della Costa dei Trabocchi". La pista diventerà, di fatto, una pista "green 2.0" dotata di strumenti e servizi utili ai comuni, ai cittadini e alle realtà lavorative limitrofe.
Tempi	Data di inizio del progetto prevista per il 03/07/2023. Data di fine del progetto prevista per il 23/05/2024. Il ritardo massimo tollerato è di 30 giorni.
Costi	Il progetto dovrà rimanere nei budget stabiliti.
Qualità	I deliverable consegnati agli sponsor dovranno rispettare tutti gli standard di qualità dell'azienda descritti nel piano della qualità.
	Soddisfazione degli sponsor e dei fruitori della pista almeno del 95% calcolata tramite i feedback.
Descrizione e caratteristiche dell'ambito del progetto e del prodotto	
Descrizione dell'ambito	<p>Partendo dall'ex tracciato ferroviario, lo scopo è quello di trasformare una semplice pista in una "pista green 2.0", dotata di tutti i servizi che giovano alle istituzioni, alle realtà lavorative e alla comunità. Infatti, la pista è stata resa agibile da due anni e percorre l'ex tracciato ferroviario che va dalla città di Francavilla fino a San Salvo attraversando il territorio di nove comuni della costa abruzzese. Alcuni tratti della pista non sono ancora terminati ed essendo di recente costruzione, è carente di molti servizi, segnaletica e arredo urbano.</p> <p>In particolare, la seguente lista riassume i principali interventi previsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installazione di punti luce intelligenti e alimentati da pannelli solari; - l'installazione di fontanelle a basso spreco d'acqua; - l'installazione di cestini per la raccolta differenziata con posacenere; - l'installazione di distributori gratuiti di sacchetti per feci; - l'installazione di segnaletica stradale e informativa; - l'installazione di telecamere; - la realizzazione di punti di accesso alla pista per disabili; - la realizzazione di un piano di manutenzione per l'infrastruttura; - la realizzazione di una applicazione mobile; - la realizzazione di un sito web.

	Tutti questi interventi rappresentano il giusto compromesso tra la filosofia aziendale e le richieste e le aspettative dei diversi stakeholder. Infatti, tutti gli interventi sono stati pensati per poter seguire una lista di obiettivi, tra i quali troviamo: <ul style="list-style-type: none">- Valorizzazione del territorio;- Incremento del turismo;- Riduzione dei costi;- Riduzione dell’impatto ambientale;- Collaborazione tra le diverse realtà lavorative;- Aumento della sicurezza;- Sensibilizzazione al rispetto dell’ambiente.		
Requisiti del progetto/prodotto	<p>Per quanto riguarda i requisiti di progetto, vengono di seguito riportati i requisiti principali:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tutte le attività di project management devono seguire gli standard definiti da PMI durante tutto il ciclo di vita del progetto;- Tutti i documenti utilizzati devono seguire i template forniti dall’azienda operante e devono essere redatti sia in lingua italiana che in lingua inglese;- Il progetto si può considerare concluso dopo l’avvenuta accettazione di tutti i deliverable, il salvataggio delle lesson learned nel database aziendale e la pubblicazione di sito web e applicazione. <p>Per maggiori dettagli su requisiti di progetto e prodotto, è consigliato consultare la documentazione dei requisiti.</p>		
Confini del progetto	Nel contratto non è prevista manutenzione periodica e/o straordinaria delle diverse componenti installate sulla pista. È prevista solamente la stesura del piano di manutenzione.		
	Aggiunta di nuovi contenuti ed eventuali modifiche post pubblicazione riguardanti sito web e applicazione sono da considerarsi commissioni a parte, non appartenenti al contratto.		
	Nel progetto non è prevista la conversione dei diversi spiazzali situati lungo la pista ed utilizzati per le soste in parcheggi.		
	Non sono previste modifiche alle attività programmate se non riguardanti l’aggiunta o l’aggiornamento di requisiti di sicurezza o motivazioni urgenti comprovate, previa approvazione del PM.		
	Non sono previsti interventi sulle zone limitrofe della pista non esplicitamente indicate nel contratto (come, ad esempio, parcheggi, spiazzali etc.).		
Deliverable, requisiti, criteri d’accettazione, assunti e vincoli			
ID	Deliverable	Requisiti	Criteri d’accettazione

OR1.D1	Metodologia di gestione progetti	Completezza dei documenti in ogni loro parte secondo il template aziendale.	Controllo di adeguatezza con lo standard PMI e i template aziendali.
OR1.D2	Piani ausiliari	Completezza dei documenti in ogni loro parte secondo il template aziendale.	Controllo di adeguatezza con lo standard PMI e i template aziendali.
OR1.D3	Baseline di progetto	Completezza dei documenti in ogni loro parte secondo il template aziendale.	Controllo di adeguatezza con lo standard PMI e i template aziendali.
OR1.D4	Documento di chiusura	Completamento del lavoro in base a quanto stabilito nel piano di project management. Accettazione e conferma di tutti i deliverable.	Congruente a quanto stabilito nel piano di Project Management. Raggiungimento degli obiettivi temporali, economici e di qualità.
OR2.D1	Prima versione dell'applicazione con funzioni ridotte	La versione in questione dell'applicazione presenta tutte le funzionalità stabilite nel documento dei requisiti, tranne che per le funzioni che richiedono l'utilizzo della componente hardware distribuita sulla pista, come statistiche su consumi e streaming delle immagini riprese dalle telecamere.	Verifica diretta sulla presenza di tutte le funzionalità concordate e il relativo funzionamento.
OR2.D2	Documenti di progettazione applicazione	La documentazione deve essere redatta in maniera dettagliata e disponibile sia in italiano che in inglese.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR2.D3	Documento di approvazione e manuale della prima versione dell'applicazione	Manuale dell'applicazione chiaro ed esplicativo. Documento di Approvazione	Soddisfacimento dei criteri aziendali di qualità relativamente alla guida ad un facile

		<p>correttamente redatto e presentato.</p> <p>Entrambi devono essere redatti in lingua inglese ed italiana.</p>	<p>utilizzo e</p> <p>alla manutenzione preventiva ed intelligente.</p>
OR3.D1	Documenti di progettazione sito web	La documentazione deve essere redatta in maniera dettagliata e disponibile sia in italiano che in inglese.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR3.D2	Sito parziale	La versione in questione del sito presenta tutte le funzionalità stabilite nel documento dei requisiti, tranne che per le funzioni che richiedono l'utilizzo della componente hardware distribuita sulla pista, come statistiche su consumi e streaming delle immagini riprese dalle telecamere.	Verifica diretta sulla presenza di tutte le funzionalità concordate e il relativo funzionamento.
OR3.D3	Manuale di manutenzione e utilizzo	<p>Manuale del sito web chiaro ed esplicativo.</p> <p>Entrambi devono essere redatti in lingua inglese ed italiana.</p>	<p>Soddisfacimento dei criteri aziendali di qualità relativamente alla guida ad un facile utilizzo e</p> <p>alla manutenzione preventiva ed intelligente.</p>
OR4.D1	Documento dei requisiti	Il documento dei requisiti deve contenere i requisiti raccolti nei diversi incontri in maniera dettagliata, chiara, netta ed esaustiva. Il documento deve essere redatto in lingua italiana e inglese. Per ogni requisito, deve essere specificato nome dello stakeholder,	Soddisfazione degli standard aziendali sui requisiti.

		data e ora della proposta ed effettiva accettazione/rifiuto, con le relative motivazioni. Ogni requisito deve essere firmato da entrambe le parti.	
OR4.D2	Contratti di approvvigionamento	Definizione dei vincoli e regole che devono essere rispettate sia dalla nostra azienda che dai fornitori per stabilire rapporti commerciali, relativi all'approvvigionamento.	Controllo di tutte le informazioni e norme impiegate per la stipulazione dei contratti di approvvigionamento con gli standard aziendali.
OR4.D3	Piano di manutenzione	Il piano deve essere dettagliato e redatto sia in italiano e inglese. Deve contenere in maniera dettagliata i metodi e le tempistiche con cui verrà effettuata la manutenzione relativa a tutti gli elementi dell'arredo urbano.	Soddisfacimento dei criteri aziendali di qualità relativamente alla manutenzione preventiva ed intelligente.
OR5.D1	Pali della luce con annessi sensori e pannelli solari	Dovranno essere installati pali alla distanza di 10 metri l'uno dall'altro per la lunghezza complessiva della pista di 42km. I sensori di movimento devono essere ad infrarossi con raggio di azione di 15 metri. I Pannelli fotovoltaici sono in policristallino da 150W.	Il posizionamento e la modalità di installazione del tutto devono essere conformi con quanto definito durante la fase di progettazione. L'accettazione avverrà in seguito ai test di funzionamento del sistema.

OR5.D2	Telecamere	Le telecamere dovranno essere a infrarossi, con raggio di azione di 40 metri e sistema di collegamento alle centraline tramite wi-fi.	Il posizionamento e la modalità di installazione delle componenti del sistema di videosorveglianza devono essere conformi con quanto definito durante la fase di progettazione. L'accettazione avverrà in seguito ai test di funzionamento del sistema.
OR5.D3	Hardware della centralina	L'hardware della centralina deve essere in grado di sostenere correttamente il software della centralina. I sensori devono essere correttamente collegati all'hardware.	L'hardware della centralina deve rispettare i criteri definiti nella fase di progettazione.
OR5.D4	Fontane a basso consumo	Viene considerata una fontana ogni 3 km di pista.	Il posizionamento e la modalità di installazione delle fontane devono essere conformi con quanto definito durante la fase di progettazione. L'accettazione avverrà in seguito ai test di funzionamento del sistema.
OR5.D5	Cestini per raccolta differenziata con posacenere e distributore di sacchetti per feci	I cestini devono essere installati contestualmente a distributore di sacchetti per feci e posacenere. Verrà posizionato un posacenere ogni km di pista.	Il posizionamento e la modalità di installazione dei diversi accessori devono essere conformi con quanto definito durante la fase di progettazione. L'accettazione avverrà

			in seguito ai test di verifica.
OR5.D6	Segnaletica stradale informativa	Sono compresi i cartelli vari (esempio limiti di velocità, parcheggi, punti panoramici) che saranno installati su tutta la pista.	Il posizionamento e la modalità di installazione della segnaletica devono essere conformi con quanto definito durante la fase di progettazione. Importantissimo è che vengano segnalati, più di tutti, eventuali pericoli lungo la pista. L'accettazione avverrà in seguito ai test di verifica.
OR5.D7	Punti accesso per disabili	I punti di accesso per disabili dovranno rispettare le diverse normative in questione. Ogni punto di accesso per disabili deve avere almeno due parcheggi riservati a portatori di handicap.	Controllo di tutte le norme impiegate per la realizzazione dei punti di accesso.
OR5.D8	Documentazione tecnica	Documentazione che contiene le caratteristiche tecniche di tutti gli elementi utilizzati e le illustrazioni dei collegamenti tra le diverse componenti elettroniche.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR6.D1	Implementazione conforme ai requisiti del database	Il database deve essere predisposto a memorizzare tutti i dati riguardanti i servizi da offrire agli utenti.	Verifica sulla coerenza dei dati passati, salvati e restituiti.
OR6.D2	Implementazione conforme ai requisiti del software di back-end	Il software deve avere tutte le funzionalità prestabilite e deve implementare le interfacce utili alla comunicazione	Verifica diretta sulla presenza di tutte le funzionalità concordate e il relativo

		con sito, applicazione e dispositivi hardware disposti sulla pista.	funzionamento.
OR6.D3	Documentazione del database	Documentazione derivante dalla progettazione, dall'implementazione e dal testing del database contenente tutte le informazioni utili alla sua manutenzione come lo schema concettuale, lo schema E-R, lo schema logico, la tavola dei volumi, la tavola delle operazioni, le operazioni di ristrutturazione dello schema concettuale, le operazioni di normalizzazione e tutti i test ai quali il database sarà sottoposto con i loro risultati.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR6.D4	Documentazione del software di back-end	Documentazione derivante dalla progettazione, dall'implementazione e dal testing del software di back-end server. La documentazione dovrà contenere i diagrammi UML e tutte le informazioni utili alla futura manutenzione.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR7.D1	Sistema integrato funzionante	Sistema integrato comprendente database, software di back-end server, sensoristica dell'arredo urbano, applicazione e sito web per gli utenti.	Il sistema dovrà essere conforme ai requisiti definiti assieme agli stakeholder e dovrà aver passato con esito positivo tutti i test ai quali verrà sottoposto.

OR7.D2	Documentazione riguardo il testing dell'intero sistema	Documentazione contenente la descrizione e i risultati di tutti i test ai quali il sistema integrato è stato sottoposto.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR7.D3	Documento di accettazione del sistema sviluppato	Documento ufficiale di accettazione del sistema da parte degli stakeholder nel quale si conferma che il sistema soddisfa i requisiti predefiniti e che funziona correttamente.	Soddisfazione degli standard aziendali sulle documentazioni.
OR8.D1	Versione definitiva applicazione	La versione definitiva dell'applicazione presenta tutte le funzionalità stabilite nel documento dei requisiti.	Verifica diretta sulla presenza di tutte le funzionalità concordate e il relativo funzionamento.
OR8.D2	Versione definitiva sito	La versione definitiva del sito presenta tutte le funzionalità stabilite nel documento dei requisiti.	Verifica diretta sulla presenza di tutte le funzionalità concordate e il relativo funzionamento.
Assunti	Chiarezza, completezza e concreta attuabilità dei requisiti.		
	Corretta disponibilità delle risorse sia materiali che immateriali, previste nel piano degli approvvigionamenti e delle risorse umane.		
	Corretto funzionamento di tutte le parti coinvolte nel progetto.		
	Affidabilità e competenza del personale.		
	Piena collaborazione da parte dei comuni interessati per la realizzazione dei lavori.		
Vincoli	L'applicazione e il sito web potranno essere integrati con le funzionalità che utilizzano i sensori soltanto dopo l'installazione di questi e la realizzazione del software di back-end.		
	Il progetto dovrebbe quanto più possibile terminare nel periodo previsto, per poter cominciare a sfruttare la pista già dalla prima estate dopo l'inizio dei lavori.		

Prima pianificazione di massima	
WBS iniziale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pianificazione, gestione e controllo del progetto 2. Progettazione, sviluppo e implementazione dell'applicazione. 3. Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web.

	<div>4. Progettazione interventi sull’arredo urbano.</div> <div>5. Integrazione e installazione degli elementi di arredo urbano.</div> <div>6. Realizzazione back-end server.</div> <div>7. Installazione, integrazione e testing del sistema.</div> <div>8. Rilascio dell’applicazione e del sito web e chiusura del progetto.</div>		
Organizzazione del progetto	<div>1. Area produttiva: sezione informatica, sezione elettronica e sezione dei consulenti esterni.</div> <div>2. Amministrazione.</div> <div>3. Marketing e Vendite.</div>		
Milestone			
Descrizione		Data attesa	Tipologia
Milestone 1: Milestone di avvio del progetto.		03/07/23	Interna
SAL 1: Vengono prima discussi e successivamente consegnati i deliverable della fase di pianificazione quali: OR1.D1, OR1.D2, OR1.D3		08/08/23	Esterno
Milestone 2: Si effettua una discussione in merito all’analisi dei requisiti riguardanti l'applicazione, il sito ed il back-end.		19/09/23	Interna
Milestone 3: Realizzata alla fine della progettazione degli interventi urbani sulla pista.		05/10/23	Interna
SAL 2: Vengono consegnati i deliverable relativi alla progettazione dell’applicazione, del sito e degli interventi di arredo urbano con i relativi contratti di approvvigionamento: OR2.D1, OR3.D1, OR4.D1, OR4.D2.		14/11/23	Esterno
Milestone 4: Milestone al termine dello sviluppo del front-end del sito.		05/12/23	Interna
Milestone 5: Milestone al termine dello sviluppo del back-end del sito web.		16/01/24	Interna

SAL 3: Vengono consegnati i deliverable relativi alla fine dello sviluppo dell'applicazione e del sito web: OR2.D2, OR2.D3, OR3.D2, OR3.D3.	20/02/24	Esterno
Milestone 6: Realizzata alla fine dello sviluppo del back-end e al termine dell'installazione degli interventi di arredo urbano sulla pista.	01/03/24	Interna
Milestone 7: Milestone al termine del test integrato del sistema completo.	26/04/24	Interna
Milestone 8: Milestone di fine progetto.	23/05/24	Interna
SAL 4: Avviene il rilascio della versione definitiva dell'applicazione, del sito web, nonché la consegna di tutte le installazioni di arredo urbano sulla pista, che comprendono i deliverable: OR1.D4, OR4.D3, OR5.D1, OR5.D2, OR5.D3, OR5.D4, OR5.D5, OR5.D6, OR5.D7, OR5.D8, OR6.D1, OR6.D2, OR6.D3, OR6.D4, OR7.D1, OR7.D2, OR7.D3, OR8.D1, OR8.D2.	23/05/24	Esterno
Dati economici		
Stima dei costi di massima	Il costo totale del progetto è stimato in 3.032.883,63 €	
Budget assegnato	Il budget assegnato al progetto risulta in 3.700.000,00 €	
Limitazione dei fondi	Il budget di progetto sarà erogato nelle seguenti date, corrispondenti all'inizio del progetto e ai SAL: <ul style="list-style-type: none">03/07/2023: 600.000,00 €08/08/2023: 700.000,00 €14/11/2023: 1.100.000,00 €20/02/2024: 1.200.000,00 €23/05/2024: 100.000,00 €	
Principali rischi identificati		
Minacce	Attacchi hacker.	
	Oscillazione incontrollata e innalzamento dei prezzi dei materiali dovuti a instabilità di mercato.	

	Consegna dei materiali danneggiati e/o in ritardo.
	Ritardo nell'arrivo dei finanziamenti europei e regionali.
	Periodi di malattia ed inconvenienti riguardanti il personale.
	Guasti di diverso tipo alle componenti hardware situate sulla pista, data l'alta salinità e altri fattori.
	Se il lavoro non viene svolto tenendo conto delle normative riguardanti l'ambiente, potrebbero essere arrecati gravi danni all'ambiente e all'immagine del progetto, nonché dell'azienda.
Opportunità	Fondi regionali ed europei per la realizzazione di progetti ecosostenibili.
	Il progetto, di natura non totalmente compatibile con il campo di lavoro dell'azienda, risulta essere un'ottima occasione per S.INFO.NICA S.p.A. per ampliare i propri confini.

15) Piano della qualità

Piano della qualità	Codice documento	TIP23_PDQ
---------------------	------------------	-----------

Regole per l'assicurazione della qualità				
Codice regola	Processo	Descrizione regola	Responsabile	Auditor
RAQ_1	Riunioni periodiche	<p>Le riunioni periodiche di progetto devono essere monitorate sulla presenza e sull'efficacia.</p> <p>È prevista una convocazione con un anticipo di almeno 5 giorni, la redazione di un verbale completo, cura nella partecipazione dei convocati e completezza nell'affrontare tutti gli argomenti previsti in agenda.</p>	PM	RQ
RAQ_2	Scelta dell'applicativo di Project Management	<p>La scelta deve essere eseguita tra applicativi di alto livello.</p> <p>La selezione deve essere eseguita dopo aver valutato un numero consistente di criteri e sotto criteri come, ad esempio, la possibilità di condividere sul cloud con alti utenti i documenti di Project Management.</p> <p>La valutazione degli applicativi nella short-list deve essere eseguita da esperti di PM sia interni che esterni.</p>	PM	RQ
RAQ_3	Aggiornamento e revisione dei	La prima redazione e gli eventuali successivi aggiornamenti dei piani ausiliari di Project Management devono essere effettuati	PM	RQ

	piani ausiliari	<p>seguendo i template aziendali e le regole imposte dallo standard internazionale PMI.</p> <p>Alla prima redazione e ad ogni eventuale modifica, anche ad uno solo di questi piani, deve esserne effettuata la revisione.</p>		
RAQ_4	Scelta dei fornitori e dei consulenti esterni	<p>La scelta dei fornitori e dei consulenti esterni deve essere fatta, possibilmente, tra coloro che hanno già collaborato in passato con l'azienda.</p> <p>Qualora la condizione di sopra non fosse soddisfacibile bisogna verificare che il fornitore o collaboratore esterno sia certificato a livello nazionale o internazionale riguardo gli standard nel proprio campo di lavoro.</p>	PM	RQ
RAQ_5	Raccolta dei requisiti	<p>La raccolta dei requisiti riguardanti il progetto deve avvenire tramite riunioni o etnografia.</p> <p>Alle riunioni di raccolta dei requisiti dovranno partecipare il più alto numero possibile di stakeholder interessati.</p> <p>I requisiti, una volta raccolti, dovranno essere trascritti in linguaggio formale secondo lo standard fornito dall'azienda e poi essere inseriti nel documento dei requisiti.</p> <p>Ogni requisito dovrà avere anche delle precise metriche di soddisfacimento.</p>	PM	RQ
RAQ_6	Comunicazioni tra i membri del team e con gli stakeholder	<p>La comunicazione formale tra i membri del team e con gli stakeholder deve essere svolta su un applicativo opportunamente scelto oppure tramite e-mail aziendale.</p> <p>La scelta dell'applicativo va effettuata dal responsabile della gestione delle comunicazioni, in accordo con il Project Manager,</p>	RGC	RQ

		dopo aver consultato i membri del team e gli stakeholder; inoltre, la scelta deve ricadere su un applicativo che soddisfi un numero consistente di criteri imposti dall'azienda in materia.		
RAQ_7	Sviluppo del software	Lo sviluppo del software va effettuato seguendo tutte le regole di buona programmazione e gli standard imposti dall'azienda. Inoltre, durante la programmazione vanno consultati i cataloghi CVE, CWE e SEI CERT per verificare la presenza di vulnerabilità all'interno del codice sviluppato e dei framework utilizzati. Dovrà essere utilizzato un software per il controllo delle versioni del codice sviluppato. Al termine dello sviluppo di ogni componente software, quest'ultima va testata per verificarne le funzionalità e il rispetto dei requisiti.	PM	RQ
RAQ_8	Monitoraggio dello stato dei lavori	Durante tutta l'esecuzione del progetto verranno svolti audit ed ispezioni per controllare lo stato dei lavori. Gli audit e le ispezioni non devono essere per forza programmati; tuttavia, bisogna svolgerne almeno uno al mese.	RQ	PM

Metriche per l'assicurazione della qualità		
Codice regola	Oggetto	Metrica
RAQ_1	Tempo di convocazione	Convocazione dei partecipanti alla riunione con almeno 5 giorni di anticipo.

	Numero di partecipanti	Accettato un numero di assenti fino al 20% dei partecipanti convocati.
	Numero di punti in agenda trattati	Si accetta, al massimo, la non trattazione di 1 solo punto in agenda previa la giustificazione con una motivazione valida.
	Verbale di riunione	Va redatto un verbale della riunione il più dettagliato possibile seguendo il template fornito dall'azienda compilandolo in ogni suo punto.
RAQ_2	Short-list degli applicativi di PM	La short-list deve contenere almeno tre applicativi di PM presi tra quelli identificati da Gartner nel quadrante d'eccellenza sul Project Management.
	Criteri di selezione dell'applicativo di PM	La selezione deve essere effettuata dopo aver valutato almeno 5 famiglie di criteri, ciascuno dei quali suddiviso in almeno 5 sotto criteri.
	Scelta applicativo di PM	La valutazione degli applicativi nella short-list deve essere effettuata da almeno due esperti di PM interni all'azienda ed uno esterno. La scelta finale dell'applicativo di PM deve essere effettuata dal responsabile di gestione delle comunicazioni in accordo con il Project Manager e dopo aver consultato tutti i membri del team e gli stakeholder.
RAQ_3	Aderenza agli standard di PMI e aziendali	La stesura e l'aggiornamento dei piani ausiliari devono essere svolti seguendo con attenzione i template forniti dall'azienda e gli standard internazionali PMI.

	Revisione ad ogni aggiornamento	Ad ogni eventuale aggiornamento di uno o più piani ausiliari deve essere svolta una revisione per garantirne la correttezza e la coerenza.
RAQ_4	Fornitori e collaboratori passati	La scelta di fornitori e collaboratori esterni deve ricadere, se possibile, su imprese o lavoratori indipendenti che hanno già collaborato con la nostra azienda in passato dimostrandosi affidabili e rispettosi dei costi e tempi concordati.
	Nuovi fornitori e collaboratori	Qualora la scelta di un fornitore o collaboratore esterno ricadesse su imprese o lavoratori che non hanno mai collaborato con la nostra azienda, bisognerà verificare che questi siano certificati a livello nazionale o internazionale secondo gli standard del loro ambito lavorativo.
RAQ_5	Riunioni per la raccolta dei requisiti	Le riunioni per la raccolta dei requisiti dovranno seguire tutte le regole imposte per le riunioni periodiche. Alle riunioni dovranno partecipare il maggior numero possibile di stakeholder interessati.
	Etnografia	L'etnografia dovrà essere svolta nelle imprese interessate previa autorizzazione di queste ultime. Sarà svolta da un componente del team incaricato dal Project manager che abbia esperienza nel campo della raccolta dei requisiti.
	Trascrizione in linguaggio formale	I requisiti raccolti devono essere trascritti in linguaggio formale secondo gli standard aziendali forniti.

	Verificabilità dei requisiti	Tutti i requisiti raccolti dovranno avere dei precisi e misurabili criteri di soddisfacimento.
	Documento dei requisiti	Il documento dei requisiti deve essere compilato e aggiornato usando il template fornito dall'azienda. Deve inoltre essere revisionato ogni volta che subisce un aggiornamento.
RAQ_6	Short-list degli applicativi	La short-list degli applicativi deve contenere almeno 5 applicativi di comunicazione tra quelli meglio recensiti da Gartner.
	Criteri di selezione dell'applicativo	I criteri da seguire durante la selezione dell'applicativo sono: semplicità di utilizzo, completezza delle funzionalità, affidabilità e disponibilità.
	Scelta dell'applicativo	La scelta finale dell'applicativo deve essere effettuata dal responsabile di gestione delle comunicazioni in accordo con il Project Manager.
	E-mail aziendale	La mail aziendale può essere utilizzata come alternativa all'applicativo scelto per le comunicazioni più formali. La maggior parte delle comunicazioni, soprattutto quelle interne al team, devono avvenire comunque sull'applicativo selezionato.
RAQ_7	Regole di buona programmazione	I progettisti e gli sviluppatori di componenti software dovranno seguire tutte le regole di buona programmazione universalmente riconosciute come il commento del codice.

	Cataloghi CVE, CWE e SEI CERT	Durante la progettazione e lo sviluppo software dovranno essere consultati i cataloghi CVE, CWE e SEI CERT per verificare che nel codice sviluppato e nei framework utilizzati non ci siano vulnerabilità.
	Controllo delle versioni	Dovrà essere utilizzato durante lo sviluppo del codice un sistema di controllo delle versioni, come ad esempio GitHub.
	Testing delle componenti software	Al termine dello sviluppo di ogni componente software ne dovrà essere effettuato il test per verificarne le funzionalità e il soddisfacimento dei requisiti.
RAQ_8	Audit e ispezioni	Durante l'esecuzione del progetto dovranno essere svolti, con cadenza almeno mensile, degli audit e delle ispezioni per monitorare lo stato di avanzamento dei lavori.
	Risultati degli audit e delle ispezioni	Al termine di ogni audit o ispezione dovrà essere redatto, seguendo il template fornito dall'azienda, il documento di risultato dell'ispezione o audit.
	Continuo miglioramento	Tramite gli audit e le ispezioni si dovrà puntare verso il miglioramento continuo dei processi aziendali, cercando di migliorare proprio nei punti deboli di questi.

Regole per il controllo della qualità				
Codice regola	Deliverable	Descrizione regola	Responsabile	Ispettore

RCQ_1	<p>Documentazione di Project Management</p> <p>OR1.D1- La metodologia di gestione progetti</p> <p>OR1.D2 - I piani ausiliari</p> <p>OR1.D3 - La baseline di progetto</p> <p>OR1.D4 - Il documento di chiusura</p>	<p>- I documenti di Project Management dovranno essere compilati in maniera corretta ed esaustiva.</p> <p>- Il documento dovrà soddisfare gli standard internazionali di riferimento.</p> <p>- Il documento dovrà soddisfare i requisiti aziendali riguardo la documentazione.</p>	PM	RQ
RCQ_2	<p>OR2.D1 - Prima versione dell'applicazione con funzioni ridotte</p>	<p>- La prima versione dell'applicazione dovrà soddisfare tutti i requisiti stabiliti dagli stakeholder.</p> <p>- L'applicazione dovrà essere facile da utilizzare.</p> <p>- Dovrà implementare tutte le interfacce necessarie alla connessione con il server centrale per l'attivazione delle funzionalità complete.</p> <p>- Il software dovrà essere conforme agli standard ISO27000.</p> <p>- L'applicazione dovrà aver passato i test ai quali verrà sottoposta.</p>	AE	RQ
RCQ_3	<p>OR3.D2- Sito parziale</p>	<p>- Il sito parziale dovrà soddisfare tutti i requisiti stabiliti dagli stakeholder.</p>	WE	RQ

		<ul style="list-style-type: none"> - Il sito dovrà essere facile da utilizzare. - Il back-end del sito parziale dovrà implementare tutte le interfacce necessarie alla connessione con il server centrale per l'attivazione delle funzionalità complete. - Il software dovrà essere conforme agli standard ISO27000. - Il sito dovrà aver passato i test ai quali verrà sottoposta. 		
RCQ_4	<p>OR5.D1- Pali della luce con annessi sensori e pannelli solari installati.</p> <p>OR5.D2- Telecamere installate.</p> <p>OR5.D3- Hardware della centralina installato.</p> <p>OR5.D4- Fontane a basso consumo installate.</p> <p>OR5.D5- Cestini per raccolta differenziata con posacenere e distributore di sacchetti per feci installati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gli elementi di arredo urbano e le centraline dovranno soddisfare tutti i requisiti riportati nel documento dei requisiti. - Tutti gli elementi elettronici interessati da questa regola dovranno avere la certificazione IP68. - Gli elementi non elettronici dovranno essere certificati per resistere all'esterno, in condizioni di forte umidità e in presenza di salsedine. - Tutti gli elementi interessati dalla regola dovranno aver passato i collaudi ai quali verranno sottoposti. 	PM	RQ

	<p>OR5.D6- Segnaletica stradale informativa installata.</p> <p>OR5.D7- Punti accesso per disabili installati.</p>			
RCQ_5	<p>OR2.D2 – Documenti di progettazione applicazione.</p> <p>OR2.D3 – Documento di approvazione e manuale della prima versione dell'applicazione.</p> <p>OR3.D1- Documenti di progettazione sito web.</p> <p>OR3.D3- Manuale di utilizzo e manutenzione.</p> <p>OR4.D1- Documento di progettazione.</p> <p>OR4.D3- Piano di manutenzione.</p> <p>OR5.D8- Documentazione tecnica.</p> <p>OR6.D3 - Documentazione del database.</p> <p>OR6.D4 -</p>	<p>- La documentazione deve essere compilata seguendo i template aziendali.</p> <p>- La documentazione deve seguire gli standard internazionali delineati dal PMI.</p> <p>- La documentazione deve essere redatta in ogni sua parte e in maniera esaustiva e dettagliata.</p>	PM	RQ

	<p>Documentazione del software di back-end.</p> <p>OR7.D2 – Documentazione riguardo il testing dell'intero sistema.</p> <p>OR7.D3 – Documento di accettazione del sistema sviluppato.</p>			
RCQ_6	OR4.D2- Contratti di approvvigionamento e installazione.	<p>- I contratti dovranno seguire tutte le normative imposte dall'Art. 105 del Codice dei Contratti Pubblici.</p> <p>- I contratti dovranno essere redatti dall'avvocato contrattualista.</p> <p>- I contratti dovranno essere esaminati dal revisore dei conti prima della loro firma.</p>	PM	RQ
RCQ_7	<p>OR6.D1 - Implementazione conforme ai requisiti del database.</p> <p>OR6.D2 - Implementazione conforme ai requisiti del software di back-end.</p>	<p>- Il software di back-end e il database dovranno soddisfare tutti i requisiti riportati nel documento dei requisiti.</p> <p>- Il software di back-end dovrà implementare tutte le interfacce necessarie alla connessione con l'applicazione e il sito web per l'attivazione delle funzionalità complete.</p>	II, PDT	RQ

		<ul style="list-style-type: none"> - Il software dovrà essere conforme agli standard ISO27000. - Dovranno aver passato i test ai quali verranno sottoposti. 		
RCQ_8	OR7.D1 - Sistema integrato funzionante.	<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema integrato dovrà funzionare continuativamente per 24 ore al giorno tutti i giorni. - Il sistema integrato dovrà aver passato tutti i test ai quali verrà sottoposto. - Il sistema integrato dovrà essere sicuro dal punto di vista degli attacchi informatici. 	II	RQ
RCQ_9	OR8.D1 - Applicazione definitiva. OR8-D2 - Sito web definitivo.	<ul style="list-style-type: none"> - L'applicazione e il sito web dovranno soddisfare i requisiti riportati nel documento dei requisiti. - Il software dovrà essere conforme agli standard ISO27000. 	II	RQ

Metriche per il controllo della qualità		
Codice regola	Oggetto	Metrica
RCQ_1	Completezza dei documenti di PM	I documenti dovranno essere compilati nel 100% delle loro parti e in maniera

		esaustiva.
	Correttezza dei documenti di PM	I documenti dovranno seguire i template messi a disposizione dall'azienda con un discostamento da questi ultimi al massimo del 5%.
RCQ_2	Soddisfacimento dei requisiti	L'applicazione dovrà soddisfare al 100% i requisiti che la riguardano.
	Facilità di utilizzo	Ogni funzionalità offerta dalla applicazione dovrà essere raggiungibile tramite al massimo 4 tocchi a partire dalla home.
	Interfacce con il server	Le interfacce dovranno essere implementate seguendo al 100% i documenti di progettazione.
	Qualità del codice	Il software dovrà soddisfare tutte le normative imposte dagli standard ISO27000.
	Testing del software	L'applicazione dovrà passare il 100% dei test ai quali verrà sottoposta.
RCQ_3	Soddisfacimento dei requisiti	Il sito web dovrà soddisfare al 100% i requisiti che lo riguardano.
	Facilità di utilizzo	Ogni funzionalità offerta dal sito dovrà essere raggiungibile navigando al massimo per 4 pagine partendo dalla home.
	Interfacce con il server	Le interfacce dovranno essere implementate seguendo al 100% i documenti di progettazione.
	Qualità del codice	Il software dovrà soddisfare tutte le normative imposte dagli standard ISO27000.

	Testing del software	Il sito web dovrà passare il 100% dei test ai quali verrà sottoposto.
RCQ_4	Soddisfacimento dei requisiti	Tutti gli elementi installati sulla pista dovranno soddisfare al 100% i requisiti che li riguardano.
	Resistenza alle condizioni climatiche	Gli elementi elettronici installati dovranno avere la certificazione IP68, mentre quelli non elettronici dovranno essere comunque certificati per resistere all'esterno, in condizioni di umidità superiore all'85% e in presenza di salsedine senza degradarsi.
	Collaudi	Gli elementi installati dovranno passare tutti i collaudi e dovranno essere certificati dalla ditta installatrice avere una probabilità di guasto in un anno di 1 su 1000.
	Efficienza energetica	I pali della luce installati devono avere un risparmio energetico pari ad almeno il 65% rispetto ad un normale impianto di illuminazione di pari dimensioni.
RCQ_5	Specificità del documento	Ogni documentazione deve descrivere in maniera concisa e specifica l'oggetto associato. Per i manuali è bene tenersi entro le 20 pagine e per le documentazioni è bene restare entro le 30 pagine.
	Lingua	La documentazione e i manuali devono essere redatti in lingua italiana e in lingua inglese.
	Chiarezza del documento	Il documento deve essere comprensibile a un tecnico qualsiasi. Per questo esso deve ottenere una valutazione positiva da un rappresentante della funzione aziendale di riferimento.
	Aderenza all'implementazione	L'implementazione dell'oggetto a cui si riferisce il documento deve essere aderente almeno per il 97% a ciò che viene riportato nell'elaborato.

	Completezza del documento	<p>I documenti di progettazione devono riportare tutto ciò che è stato utilizzato per l'implementazione, come schemi e diagrammi di ogni tipo.</p> <p>I manuali devono spiegare invece l'utilizzo del 100% delle funzioni dell'oggetto al quale si riferiscono.</p>
RCQ_6	Correttezza dei contratti	Il revisore dei conti e l'avvocato contrattualista devono esaminare i contratti e dare una conferma della loro correttezza prima della firma.
	Completezza dei contratti	I contratti dovranno essere stilati secondo il template fornito dall'azienda che deve essere compilato nel 100% delle sue parti.
RCQ_7	Soddisfacimento dei requisiti	Il back-end server e il database dovranno soddisfare al 100% i requisiti che li riguardano.
	Interfacce	Le interfacce dovranno essere implementate seguendo al 100% i documenti di progettazione.
	Qualità del codice	Il software dovrà soddisfare tutte le normative imposte dagli standard ISO27000.
	Testing del software	Il back-end server e il database dovranno passare il 100% dei test ai quali verrà sottoposto.
	Tempi di risposta	Il tempo di risposta del server deve essere in media al di sotto di 1 secondo e non deve mai andare sopra i 2 secondi.
RCQ_8	Continuità nel funzionamento	<p>Il sistema nel suo complesso dovrà funzionare tutti i giorni per 24 ore al giorno.</p> <p>Sono ammessi downtime per un massimo 30 minuti al mese.</p>

	Sicurezza	<p>Il sistema dovrà essere sicuro dal punto di vista degli attacchi informatici.</p> <p>Per questo dovrà avere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 vulnerabilità CVE con severità maggiore di 4. • Massimo 3 vulnerabilità CVE con severità minore o uguale a 3,9.
RCQ_9	Disponibilità	<p>Il sito web dovrà essere disponibile 24 ore su 24 e indicizzato, sono ammessi downtime per un massimo 30 minuti al mese.</p> <p>L'applicazione dovrà essere disponibile al download su Google Play Store e Apple Store, le sue funzionalità dovranno essere garantite 24 ore su 24, sono ammessi downtime per un massimo 30 minuti al mese.</p>

16) Elenco delle attività e Milestone

Elenco delle attività e Milestone	Codice documento	TIP23_EAML
Lista delle milestone		
WBE	Codice Milestone	Descrizione Milestone
OR1: Project Management	Milestone 1	Milestone di avvio del progetto.
OR1: Project Management	SAL1	Vengono prima discussi e successivamente consegnati i deliverable della fase di pianificazione quali: OR1.D1, OR1.D2, OR1.D3
OR2: Progettazione, sviluppo e implementazione dell'applicazione. OR6: Realizzazione back-end server	Milestone 2	Si effettua una discussione in merito all'analisi dei requisiti riguardanti l'applicazione, il sito ed il back-end.
OR4: Progettazione interventi sull'arredo urbano.	Milestone 3	Realizzata alla fine della progettazione degli interventi urbani sulla pista.
OR2: Progettazione, sviluppo e implementazione dell'applicazione. OR3: Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web. OR4: Progettazione interventi sull'arredo urbano. OR6: Realizzazione back-end server	SAL2	Vengono consegnati i deliverable relativi alla progettazione dell'applicazione, del sito e degli interventi di arredo urbano con i relativi contratti di approvvigionamento: OR2.D1, OR3.D1, OR4.D1, OR4.D2.
OR3: Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web.	Milestone 4	Milestone al termine dello sviluppo del front-end del sito.
OR3: Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web.	Milestone 5	Milestone al termine dello sviluppo del back-end del sito web.
OR2: Progettazione, sviluppo e	SAL3	Vengono consegnati i deliverable relativi

implementazione dell'applicazione. OR3: Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web.		alla fine dello sviluppo dell'applicazione e del sito web: OR2.D2, OR2.D3, OR3.D2, OR3.D3.
OR5: Integrazione e installazione degli elementi di arredo urbano. OR6: Realizzazione back-end server	Milestone 6	Realizzata alla fine dello sviluppo del back-end e al termine dell'installazione degli interventi di arredo urbano sulla pista.
OR7: Installazione, integrazione e testing del sistema.	Milestone 7	Milestone al termine del test integrato del sistema completo.
OR1: Project Management	Milestone 8	Milestone al termine del test integrato del sistema completo.
OR1: Project Management	SAL4	Avviene il rilascio della versione definitiva dell'applicazione, del sito web, nonché la consegna di tutte le installazioni di arredo urbano sulla pista, che comprendono i deliverable: OR1.D4, OR4.D3, OR5.D1, OR5.D2, OR5.D3, OR5.D4, OR5.D5, OR5.D6, OR5.D7, OR5.D8, OR6.D1, OR6.D2, OR6.D3, OR6.D4, OR7.D1, OR7.D2, OR7.D3, OR8.D1, OR8.D2.
Lista delle attività		
WP	Codice attività	Descrizione attività
OR1: Project Management	1.1	Avvio
	1.2	Pianificazione
	1.3	Esecuzione e controllo
	1.4	Chiusura
OR2: Progettazione, sviluppo e implementazione dell'applicazione.	2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia
	2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste

	2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione
	2.4	Implementazione dell'applicazione
	2.5	Testing
	2.6	Redazione della documentazione
OR3: Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web.	3.1	Progettazione del sito
	3.2	Sviluppo del back-end
	3.3	Sviluppo del front-end
	3.4	Testing su una macchina host di prova
	3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda
	3.6	Definizione del piano di manutenzione
OR4: Progettazione interventi sull'arredo urbano.	4.1	Raccolta e analisi dei requisiti
	4.2	Progettazione
	4.3	Approvvigionamenti
	4.4	Stesura del piano di manutenzione.
OR5: Integrazione e installazione degli elementi di arredo urbano.	5.1	Installazione pali della luce
	5.2	Installazione telecamere
	5.3	Installazione centraline
	5.4	Installazione fontane a ridotto spreco
	5.5	Installazione cestini per la differenziata con posacenere e con distributori di sacchetti per feci
	5.6	Installazione segnaletica stradale

		informativa.
	5.7	Installazione punti di accesso per disabili.
	5.8	Collaudo delle varie componenti.
	5.9	Documentazione tecnica.
OR6: Realizzazione back-end server	6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali
	6.2	Progettazione Database
	6.3	Progettazione del software di back-end server
	6.4	Implementazione del database
	6.5	Implementazione del software di back-end server.
	6.6	Testing del database
	6.7	Testing del software di back-end software
OR7: Installazione, integrazione e testing del sistema.	7.1	Installazione del sistema
	7.2	Collegamento della sensoristica al server
	7.3	Test del sistema integrato
	7.4	Test di accettazione
OR8: Rilascio dell'applicazione e del sito web e chiusura progetto	8.1	Pubblicazione applicazione
	8.2	Pubblicazione sito web

17) Stima durate, risorse e costi delle attività

Stima delle durate, risorse e costi delle attività							Codice documento			TIP23_SDRCA	
Codice		1.1		Titolo		Avvio					
Descrizione			Si realizza il project charter e si identificano gli stakeholder.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
5 giorni		1		Finire non dopo il			07/07/23			2.346,59€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
PM	100%	Tutto				UTZ	100%	Tutto			

Codice	1.2	Titolo	Pianificazione
Descrizione		<p>In questa fase si realizzeranno tutti i documenti utili alla pianificazione del progetto, tra i quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • documento dei requisiti e WBS (per la pianificazione dell'ambito); 	

RC	100%	Tutto									
AC	100%	Ultimi 10 gg									

Codice			1.3			Titolo			Esecuzione e controllo					
Descrizione			Le principali attività di questa fase saranno:											
			• accettazione o rigetto di richiesta di modifica se necessario (per la verifica dei deliverable);											
			• raccolta informazioni sullo stato del lavoro;											
			• confronto con baseline e relazioni sull’avanzamento (per il monitoraggio del progetto);											
			• gestione dei piani simulati e risposte alle richieste (per la gestione dei cambiamenti);											
			• organizzazione piani rivisti (per la ripianificazione del progetto);											
			• organizzazione nuova baseline di progetto (per la rivisitazione della baseline);											
			• stesura del documento dei SAL.											
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo		
201 giorni			1			Iniziare non prima del			08/08/23			211.113,05€		
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo					
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
PM	100%	Tutto				UTZ	100%	Tutto	TRP	100%	Tutto			

RR	100%	Tutto									
RQ	100%	Tutto									
RRA	100%	Tutto									
RGC	100%	Tutto									
RC	100%	Tutto									

Codice			1.4			Titolo			Chiusura				
Descrizione			In questa fase si otterrà l'accettazione tramite il verbale d'accettazione finale, si realizzerà il documento di chiusura e si ufficializzerà la chiusura con la storia del progetto e le lesson learned.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
6 giorni			1			Iniziare non prima del			15/05/24			2.346,59€	
Risorse umane				Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo			
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo		
PM	100%	Tutto				UTZ	100%	Tutto					

Codice			2.1			Titolo			Analisi dei requisiti mediante etnografia							
Descrizione						L’etnografia è il frutto di un’osservazione “oggettiva” e distaccata e in parte di una partecipazione dall’interno, di un’immedesimazione, allo scopo di collezionare un insieme di dati che una volta interpretati, rendano possibile la comprensione della cultura in esame. La nostra azienda da sempre cerca di offrire servizi e tecnologie ad hoc ai propri clienti. Dunque, la primissima parte del secondo OR del progetto è proprio lo studio della cultura che c’è dietro a questa “semplice” pista. Tutto ciò viene fatto per contestualizzare il progetto e per poi capire al meglio i requisiti richiesti, in un secondo momento, dai diversi stakeholder.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo				
25 giorni			2			Iniziare non prima del			08/08/23			1.710€				
Risorse umane					Risorse materiali				Risorse strumentali				Risorse tipo costo			
Codice		Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo				
AE		100%	Tutto													

Codice	2.2	Titolo	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste
Descrizione	Nel secondo task, vengono raccolti tutti i requisiti che l'applicazione deve rispettare, al fine di compilare il documento dei requisiti, tramite incontri organizzati con i diretti interessati, come le giunte comunali dei paesi e le		

			diverse attività commerciali toccate dalla pista ciclabile.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
25 giorni		2		Iniziare non prima del			08/08/23			2.750€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
AE	100%	Tutto									
GD	100%	Tutto									

Codice	2.3	Titolo	Progettazione del modello completo dell'applicazione			
Descrizione		In questa fase, si gettano le basi dell'applicazione.				
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta	Costo	
30 giorni	2	Iniziare non prima del		12/09/23	3.420€	

CS	100%	Tutto									
----	------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Codice			2.5			Titolo			Testing		
Descrizione			Attività di testing di tutte le funzionalità sviluppate nella prima versione del software, al fine di provare il corretto funzionamento dell’applicazione e di individuare eventuali bug e/o errori di programmazione.								
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta		Costo
10 giorni			2			Iniziare non prima del			09/01/24		600€
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
TS	100%	Tutto									

Codice			2.6			Titolo			Redazione della documentazione		
---------------	--	--	-----	--	--	---------------	--	--	--------------------------------	--	--

Descrizione			Stesura dei documenti relativi all'applicazione.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
5 giorni		2		Finire non oltre il			13/02/24			784€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
PD	100%	Tutto									
PDJ	100%	Tutto									
CS	100%	Tutto									
AE	100%	Tutto									

Codice	3.1	Titolo	Progettazione del sito			
Descrizione		In questo task vengono realizzati la mappa dei link del sito, i mock-up e, per ciascun tipo di utente che utilizzerà il sito web, i diagrammi dei casi d'uso.				
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta		Costo

30 giorni			3			Iniziare non prima del			12/09/23			3.600€		
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo					
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
GD	100%	Tutto												
WE	100%	Tutto												

Codice			3.2			Titolo			Sviluppo del back-end							
Descrizione					Sviluppata la parte di back end del sito. In altre parole, viene implementata la parte che, in esecuzione sul server, è in grado di gestire le richieste di trasferimento di pagine web di un client.											
Durata			WP			Tipo data imposta				Data imposta				Costo		
25 giorni			3			Iniziare non prima del				31/10/23				9.937€		
Risorse umane					Risorse materiali				Risorse strumentali				Risorse tipo costo			
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo		
WE	100%	Tutto														

Codice	3.4			Titolo		Testing su una macchina host di prova					
Descrizione			In questa fase viene testato il sito web su di una macchina host per due settimane, così da permettere l'individuazione di eventuali bug e vulnerabilità.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
10 giorni		3		Iniziare non prima del			16/01/24			1.240€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
PWJ	100%	Tutto									
TS	100%	Tutto									

Codice	3.5	Titolo	Deploy del sito sul server dell'azienda
Descrizione		Una volta testato il tutto, il sito verrà rilasciato sui server dell'azienda.	

Codice			4.3			Titolo			Approvvigionamenti				
Descrizione			Durante questa attività dovranno essere procurati i pali delle luci, sensori di prossimità, pannelli solari, telecamere, fontane, schede hardware, cavi elettrici, cestini, posacenere, distributori di sacchetti, segnaletica stradale informativa, pedane per punti di accesso per disabili. Inoltre, verranno stipulati i vari contratti di acquisto per le materie prime e di subappalto per le installazioni.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
17 giorni			4			Iniziare non prima del			05/10/23			510.915€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo				
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo		
IE	100%	Tutto											
IID	100%	Tutto											
UD	100%	Tutto											
AC	100%	Ultimi 10 gg				CNTR	100%	Tutto					

Codice	4.4	Titolo	Stesura del piano di manutenzione
---------------	-----	---------------	-----------------------------------

Descrizione			L'ultima attività riguarda la realizzazione del documento in cui si andranno a specificare le modalità e la frequenza della manutenzione delle varie installazioni urbane lungo il percorso, differenziando tra quelli di natura elettronica e non.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
5 giorni		4		Finire non oltre il			10/11/23			954€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
IE	100%	Tutto									
IID	100%	Tutto									

Codice	5.1	Titolo	Installazione pali della luce		
Descrizione		In questa attività dovranno essere montati, dai tecnici della nostra azienda, i sensori di movimento e i pannelli solari sui pali della luce. In seguito, i pali della luce, completi di tutta la componentistica, devono essere installati sulla pista.			
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta	Costo

55 giorni			5			Iniziare non prima del			10/11/23			1.934.364€		
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo					
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
TI	100%	Tutto	PL	100%	Tutto									
			PANS	100%	Tutto									
			SEN	100%	Tutto									

Codice			5.2			Titolo			Installazione telecamere					
Descrizione				Installazione delle telecamere di video sorveglianza lungo il tracciato della pista.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo		
55 giorni			5			Iniziare non prima del			10/11/23			105.000€		
Risorse umane				Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo				
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo

			VIDS	100%	Tutto						
--	--	--	------	------	-------	--	--	--	--	--	--

Codice			5.3			Titolo			Installazione centraline					
Descrizione					L'attività prevede l'installazione delle centraline, una per ogni comune, alle quali andranno collegati gli elementi smart dell'arredo urbano e si andranno poi ad interfacciare con il server.									
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo		
55 giorni			5			Iniziare non prima del			10/11/23			63.000€		
Risorse umane					Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo			
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
			CNT	100%	Tutto									

Codice	5.4	Titolo	Installazione fontane a basso spreco
Descrizione		Questa attività riguarda l'installazione lungo il percorso delle fontane a basso spreco.	

Durata		WP	Tipo data imposta			Data imposta			Costo		
55 giorni		5	Iniziare non prima del			10/11/23			2.520€		
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
			FNT	100%	Tutto						

Codice			5.5			Titolo			Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci										
Descrizione					Durante questa attività si dovranno installare tutti i servizi per la raccolta dei rifiuti lungo il percorso.														
Durata			WP			Tipo data imposta				Data imposta				Costo					
55 giorni			5			Iniziare non prima del				10/11/23				5.460€					
Risorse umane					Risorse materiali				Risorse strumentali				Risorse tipo costo						
Codice		Quantità		Periodo	Codice		Quantità		Periodo	Codice		Quantità		Periodo	Codice		Quantità		Periodo
					DIFF		100%		Tutto										

Codice			5.6			Titolo			Installazione punti di accesso per disabili						
Descrizione					L'attività riguarda l'installazione dei vari punti di accesso per disabili da posizionare nei punti stabiliti lungo il percorso.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo			
55 giorni			5			Iniziare non prima del			10/11/23			5.520€			
Risorse umane					Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo				
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo				
			ACDIS	100%	Tutto										

Codice	5.7	Titolo	Installazione della segnaletica informativa		
Descrizione		Durante questa attività si dovranno installare, nei punti previsti, i segnali informativi.			
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta	Costo

Codice			5.9			Titolo			Documentazione tecnica										
Descrizione					L'attività riguarda la compilazione di un documento dove sono inserite tutte le informazioni dettagliate, come le specifiche delle componenti sensoristiche ed elettroniche ed il loro collegamento con la centralina, in modo da velocizzare interventi futuri.														
Durata			WP			Tipo data imposta				Data imposta				Costo					
5 giorni			5			Finire non oltre il				01/03/24				480€					
Risorse umane					Risorse materiali					Risorse strumentali					Risorse tipo costo				
Codice		Quantità	Periodo	Codice		Quantità	Periodo	Codice		Quantità	Periodo	Codice		Quantità	Periodo				
TI		100%	Tutto																

Codice	6.1	Titolo	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali			
Descrizione		Raccolta dei requisiti relativi al back-end tramite riunioni con gli stakeholder, trascrizione in linguaggio formale e inserimento nel documento dei requisiti.				
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta	Costo	
30 giorni	6	Iniziare non prima del		08/08/23	5.692€	

Codice			6.3			Titolo			Progettazione del software di back-end server						
Descrizione				Progettazione del software di back-end server e delle sue interfacce tramite la realizzazione dei diagrammi UML.											
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo			
35 giorni			6			Iniziare non prima del			19/09/23			3.872€			
Risorse umane				Risorse materiali				Risorse strumentali				Risorse tipo costo			
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo				
II	100%	Tutto													

Codice	6.4	Titolo	Implementazione del DB		
Descrizione		Implementazione in MySQL del database seguendo lo schema logico risultato dalla progettazione.			
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta	Costo

55 giorni			6			Iniziare non prima del			14/11/23			6.156€		
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo					
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
PMS	100%	Tutto												

Codice			6.5			Titolo			Implementazione del software di back-end server						
Descrizione					Implementazione del software di back-end server e delle sue interfacce seguendo i diagrammi UML risultati dalla progettazione.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo			
55 giorni			6			Iniziare non prima del			14/11/23			6.156€			
Risorse umane					Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo				
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo				
PP	100%	Tutto													

Codice			6.6			Titolo			Testing del database							
Descrizione					Testing del database con dei dati di prova per verificare la coerenza dei dati e il corretto risultato delle query.											
Durata			WP			Tipo data imposta				Data imposta				Costo		
13 giorni			6			Iniziare non prima del				30/01/24				300€		
Risorse umane					Risorse materiali				Risorse strumentali				Risorse tipo costo			
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo					
TS	100%	Tutto														

Codice	6.7	Titolo	Testing del software di back-end server			
Descrizione		Testing per componenti e funzionalità del software di back-end server e delle sue interfacce, ponendo particolare attenzione a quella con il database.				
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta		Costo

13 giorni			6			Iniziare non prima del			30/01/24			300€		
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo					
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
TS	100%	Tutto												

Codice			7.1			Titolo			Installazione del sistema					
Descrizione				Il sistema di back-end comprendente il software e il database dovrà essere installato e configurato sui server della nostra azienda pronto ad essere testato e ad operare.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo		
5 giorni			7			Iniziare non prima del Finire non oltre il			01/03/24 08/03/24			28.520€		
Risorse umane				Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo				
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			

II	100%	Tutto				SRV	100%	Tutto			
----	------	-------	--	--	--	-----	------	-------	--	--	--

Codice			7.2			Titolo			Collegamento della sensoristica al server					
Descrizione				La sensoristica installata nell’arredo urbano dovrà essere collegata al server che ne raccoglierà e salverà i dati. Il collegamento avverrà tramite le interfacce predisposte in fase di progettazione e implementazione.										
Durata			WP			Tipo data imposta			Data imposta			Costo		
5 giorni			7			Iniziare non prima del			08/03/24			3.520€		
Risorse umane				Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo				
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo			
II	100%	Tutto												

Codice	7.3	Titolo	Test del sistema integrato
Descrizione	Verrà svolto il test di tutte le funzionalità del sistema per convalidarlo e verificarlo. Dovranno essere testate tutte		

			le componenti software e hardware, anche nel caso di malfunzionamenti.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
24 giorni		7		Iniziare non prima del			15/03/24			11.938€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
II	100%	Tutto									
TS	100%	Tutto									

Codice	7.4	Titolo	Test di accettazione			
Descrizione		L'ultima fase di test è quella dell'accettazione che verrà svolta con tutti gli stakeholder del progetto.				
Durata	WP	Tipo data imposta		Data imposta		Costo
5 giorni	7	Iniziare non prima del		18/04/24		1.200€
Risorse umane		Risorse materiali		Risorse strumentali		Risorse tipo costo

Codice		8.2		Titolo		Pubblicazione sito web					
Descrizione			Verrà reso pubblico il sito web, già presente sui server dell’azienda.								
Durata		WP		Tipo data imposta			Data imposta			Costo	
6 giorni		8		Iniziare non prima del Finire non dopo il			02/05/24 10/05/24			5.728€	
Risorse umane			Risorse materiali			Risorse strumentali			Risorse tipo costo		
Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo	Codice	Quantità	Periodo
II	100%	Tutto				DOM	100%	Tutto			
AO	100%	Tutto				ADS	100%	Tutto			
						PUBB	50%	Tutto			

18) Piano delle risorse umane

Piano delle risorse umane			Cod. documento	TIP23_PRU
OBS – Organization Breakdown Structure				
ID	Cognome Nome			Ruolo nel progetto
	Liv.1	Liv.2	Liv.3	
PM	Giordano Angelo			Project Manager
AE		Saverio Fiorentini		App engineer
AE		Antonio Mazzucchi		App engineer
CS		Raffaello Ottino		Esperto cyber security
WE		Gennaro Bullo		Web engineer
WE		Silvana Palomba		Web engineer
AM		Anna Callegaro		Esperto AMPL
II		Giampaolo Zecchini		Ingegnere Informatico
II		Vanessa Stefanelli		Ingegnere Informatico
II		Vito Rolla		Ingegnere Informatico
II		Maria Pedalino		Ingegnere Informatico
IE		Alfredo Veneziano		Ingegnere elettronico
IID		Melissa Trupiano		Ingegnere idraulico
RR		Pasquale Berrè		Responsabile rischi
RQ		Dario Borroni		Responsabile della qualità
RRA		Luigia Bova		Responsabile delle risorse e approvvigionamenti
RGC		Gloria Borzomì		Responsabile gestione comunicazione
PD			Mario Rossi	Programmatore Dart senior
PDJ			Giacinta Milanesi	Programmatore Dart junior

PDJ			Enrico Paquale Pratticò	Programmatore Dart junior
TS			Giovanna Manfrin	Tester software
GD			Susanna Gravina	Graphic designer
PW			Giacomo Ossola	Programmatore web senior
PWJ			Nunzio Colucci	Programmatore web junior
PWJ			Giuliano Falconi	Programmatore web junior
PP			Allegra Stampelli	Programmatore PHP
PP			Elena Borrani	Programmatore PHP
PMS			Diana Alfredi	Programmatore MySQL
PMS			Laura Tartaglia	Programmatore MySQL
PDT		Piero Lombardi		Progettista database
PDT		Eleonora Vallario		Progettista database
TI			Arturo Ricci	Tecnico installazione
TI			Sebastiano Combi	Tecnico installazione
TI			Patrizio Morrocco	Tecnico installazione
TI			Umberto Donati	Tecnico installazione
UD			Virginia Boezio	Urban Designer
RC		Rosaria Tartini		Revisore dei costi
AO			Simone Martucci	Advertising officer
AC		Claudio Eclissi		Avvocato contrattualista

RAM - Matrice di assegnazione delle responsabilità (con approccio RACI)

[illegible]

2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	A	R	I									C	
2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	A	R	I									C	
2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	A	R	C										I
2.4	Implementazione dell'applicazione	A	R	C										I
2.5	Testing	I	R	I										C
2.6	Redazione della documentazione	A	R	I										C
3.1	Progettazione del sito	A		C	R									
3.2	Sviluppo del back-end	A		C	R									
3.3	Sviluppo del front-end	A		C	R									
3.4	Testing su una macchina host di prova	I		I	R									
3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	A		I	R									
3.6	Definizione del piano di manutenzione	A		I	R									
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	A				I		C	C		R	C		
4.2	Progettazione	A				C		C	C		R	C		
4.3	Approvvigionamenti	A						C	C		C	R		
4.4	Stesura del piano di manutenzione	A						C	C		R	C		

5.1	Installazione pali della luce	A/R								C		C		
5.2	Installazione telecamere	A/R								C		C		
5.3	Installazione centraline	A/R								C		C		
5.4	Installazione fontane a ridotto spreco	A/R								C		C		
5.5	Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci	A/R								C		C		
5.6	Installazione punti di accesso per disabili	A/R								C		C		
5.7	Installazione della segnaletica informativa	A/R								C		C		
5.8	Collaudo delle varie componenti	R								C	A	C		
5.9	Documentazione tecnica	A/R								C		C		
6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	A					C				R			
6.2	Progettazione del database	A					I							
6.3	Progettazione del software di back-end server	A					R							
6.4	Implementazione del DB	A					I							
6.5	Implementazione del software di back-end server	A					R							

6.6	Testing del database	I					I							
6.7	Testing del software di back-end server	I					R							
7.1	Installazione del sistema	A	C	C	C		R			I	I	I	I	
7.2	Collegamento della sensoristica al server	A					R	C			I			
7.3	Test del sistema integrato	R	C	C	C		C			I	I	I	I	
7.4	Test di accettazione	R	C	C	C		C			I	I	I	I	
8.1	Versione definitiva applicazione	A					R							
8.2	Versione definitiva sito	A					R							

Task	Titolo task	GD	PW	PP	PM S	PDT	TI	UD	RC	AO	TS	PDJ	PW J	AC	SP
1.1	Avvio									I				C	A
1.2	Pianificazione								C	I				C	A
1.3	Esecuzione e controllo								I	I				C	A
1.4	Chiusura									C				C	A
2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	I									I	I			C
2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	I									I	I			C

2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	C									I	I			
2.4	Implementazione e dell'applicazione	C									I	I			
2.5	Testing										A	C			
2.6	Redazione della documentazione										I	C			
3.1	Progettazione del sito	C	I								I				
3.2	Sviluppo del back-end		I								I				
3.3	Sviluppo del front-end	I	I								I				
3.4	Testing su una macchina host di prova		I								A				
3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda		I								I				
3.6	Definizione del piano di manutenzione		I								I				
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti							C							
4.2	Progettazione							C							
4.3	Approvvigionamenti							C	C					C	
4.4	Stesura del piano di manutenzione							C							
5.1	Installazione pali della luce						I	I							
5.2	Installazione telecamere							I							

5.3	Installazione centraline							I							
5.4	Installazione fontane a ridotto spreco							I							
5.5	Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci							I							
5.6	Installazione punti di accesso per disabili							I							
5.7	Installazione della segnaletica informativa							I							
5.8	Collaudo delle varie componenti						C	I							
5.9	Documentazione e tecnica							I							
6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali			I	I	C					I				
6.2	Progettazione del database			I	I	R					I				
6.3	Progettazione del software di back-end server			C	C	I					I				
6.4	Implementazione e del DB			C	C	R					I				
6.5	Implementazione e del software di back-end server			C	C	I					I				
6.6	Testing del database			I	I	R					A				

6.7	Testing del software di back-end server			I	I	I					A				
7.1	Installazione del sistema										I				
7.2	Collegamento della sensoristica al server										I				
7.3	Test del sistema integrato										A				
7.4	Test di accettazione										C				A
8.1	Versione definitiva applicazione									C					
8.2	Versione definitiva sito									C					

Legenda RACI:

R = Responsabile

A = Approvatore del WP

C = Consultare

I = Tenere informato

Piano di acquisizione del personale						
ID risorse	Skill richiesti	Responsabile di WP	Consultato in WB	Disponibilità in azienda	ID referente	Periodi di impiego*
CS - Esperto di Cyber Security	Capacità di prevenire, identificare e gestire le minacce informatiche		2.3,2.4, 3.1,3.2, 3.3,6.3, 6.4,6.5	Disponibile	Manager ramo informatico dell'azienda	Dal 20/09 al 30/01

AM – Esperto AMPL	Capacità di progettazione e utilizzo linguaggio AMPL		4.2,6.2	Disponibile	Manager ramo informatico dell'azienda	Dal 25/08 al 14/11
TS – Tester Software	Capacità di progettare ed eseguire i test necessari per verificare le diverse funzionalità del software.		2.5,3.4, 6.6,6.7, 7.3,7.4	Disponibile	Manager ramo informatico dell'azienda	Dal 24/01 al 06/02 dal 14/02 al 01/03 dal 18/03 al 02/05
GD – Graphic Designer	Capacità di creare e progettare schermate per siti web o applicazioni		2.3 2.4 3.1	Disponibile	Direttore ramo marketing dell'azienda	Dal 20/09 al 09/01
UD – Urban Designer	Capacità di progettare ambienti interni ed esterni, capace di interpretare e valorizzare le energie e le risorse di ciascun territorio		4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9	Non disponibile	Responsabil e risorse umane	Dal 09/08 al 10/11 e dal 13/11 al 01/03
IID – Ingegnere Idraulico	Capacità di progettare impianti idrici		4.1 4.2 4.3 4.4	Non disponibile	Responsabil e risorse umane	
AO – Advertising Officer	Capacità di gestire uno o più livelli del processo di pubblicizzazione di un'azienda, un prodotto o un servizio		1.4 8.1 8.2	Disponibile	Direttore ramo marketing dell'azienda	Dal 03/05 al 10/05

*Durante l'intero svolgimento del progetto sarà necessaria la partecipazione ad alcune riunioni

19) Reticolo di progetto

Reticolo di progetto	Codice documento	TIP23_RP
-----------------------------	-------------------------	----------

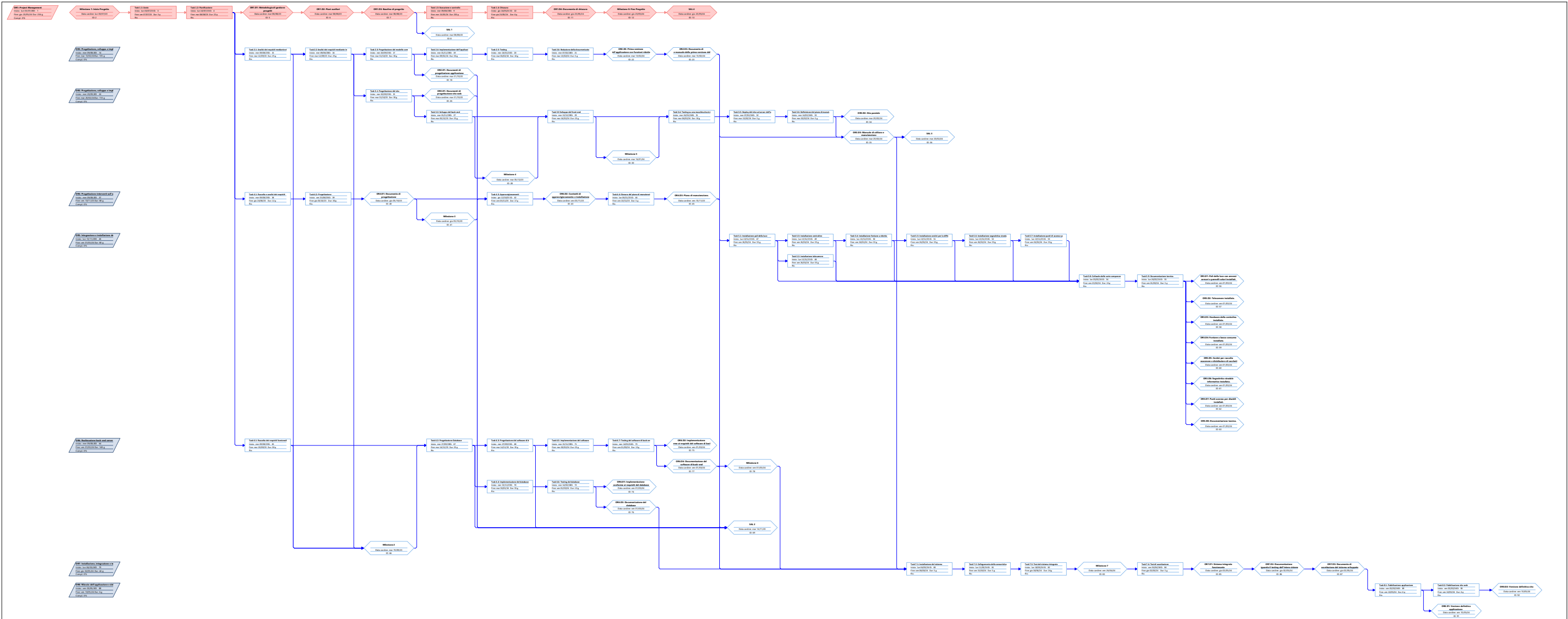
Legami							
Attività condizionante		Attività condizionata		Cat. legame	Tipo legame	Anticipo	Ritardo
Codice	Titolo	Codice	Titolo				
M1	Milestone 1-Inizio Progetto	1.1	Avvio	O	FI	0	0
1.1	Avvio	1.2	Pianificazione	O	FI	0	0
1.2	Pianificazione	SAL 1	SAL 1	O	FI	0	0
		2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	O	FI	0	0
		2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	O	FI	0	0
		4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	O	FI	0	0
		6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	O	FI	0	0
SAL 1	SAL 1	1.3	Esecuzione e controllo	O	FI	0	0
1.3	Esecuzione e controllo	1.4	Chiusura	O	FI	0	0
1.4	Chiusura	M8	Milestone 8 – Fine progetto	O	FI	0	0

M8	Milestone 8 – Fine progetto	SAL 4	SAL 4	O	FI	0	0
1.2	Pianificazione	2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	O	FI	0	0
2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	O	II	0	0
		M2	Milestone 2	O	FI	0	0
2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	O	FI	0	0
		3.1	Progettazione del sito	O	FI	0	0
		M2	Milestone 2	O	FI	0	0
2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	2.4	Implementazione dell'applicazione	O	FI	0	0
2.4	Implementazione dell'applicazione	2.5	Testing	O	FI	0	0
2.5	Testing	2.6	Redazione della documentazione	O	FI	0	0
2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	3.1	Progettazione del sito	O	FI	0	0
3.1	Progettazione del sito	3.2	Sviluppo del back-end	O	FI	0	0
3.2	Sviluppo del back-end	M4	Milestone 4	O	FI	0	0
		3.3	Sviluppo del front-end	O	FI	0	0
3.3	Sviluppo del front-end	M5	Milestone 5	O	FI	0	0

		3.4	Testing su una macchina host di prova	O	FI	0	0
3.4	Testing su una macchina host di prova	3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	O	FI	0	0
3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	3.6	Definizione del piano di manutenzione	O	FI	0	0
3.6	Definizione del piano di manutenzione	SAL 3	SAL 3	O	FI	0	0
1.2	Pianificazione	4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	O	FI	0	0
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	4.2	Progettazione	O	FI	0	0
4.2	Progettazione	M3	Milestone 3	O	FI	0	0
		4.3	Approvvigionamenti	O	FI	0	0
4.3	Approvvigionamenti	4.4	Stesura del piano di manutenzione.	O	FI	0	0
4.4	Stesura del piano di manutenzione.	5.1	Installazione pali della luce	O	FI	0	0
5.1	Installazione pali della luce	5.2	Installazione telecamere	O	II	0	2 g
5.2	Installazione telecamere	5.3	Installazione centraline	O	II	0	2 g
5.3	Installazione centraline	5.4	Installazione fontane a ridotto spreco	O	II	0	0
5.4	Installazione fontane a ridotto spreco	5.5	Installazione cestini per la differenziata con posacenere e con	O	II	0	3 g

			distributori di sacchetti per feci				
5.5	Installazione cestini per la differenziata con posacenere e con distributori di sacchetti per feci	5.6	Installazione segnaletica stradale informativa.	O	II	0	0
5.6	Installazione punti di accesso per disabili.	5.7	Installazione punti di accesso per disabili.	O	II	0	0
5.7	Installazione punti di accesso per disabili.	5.8	Collaudo delle varie componenti.	O	FI	0	0
5.8	Collaudo delle varie componenti.	5.9	Documentazione tecnica.	O	FI	0	3 g
1.2	Pianificazione	6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	O	FI	0	0
6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	M2	Milestone 2	O	FI	0	0
		6.2	Progettazione Database	O	FI	0	0
6.2	Progettazione Database	6.3	Progettazione del software di back-end server	O	II	0	0
		SAL 2	SAL 2	O	FI	0	0
		6.4	Implementazione del database	O	FI	0	0
6.4	Implementazione del database	6.5	Implementazione del software di back-end server.	O	II	0	0
		6.6	Testing del database	O	FI	0	0

6.5	Implementazione del software di back-end server.	6.7	Testing del back-end server.	O	FI	0	0
6.7	Testing del back-end server.	M6	Milestone 6	O	FI	0	0
6.6	Testing del database			O	FI	0	0
M6	Milestone 6	7.1	Installazione del sistema	O	FI	0	0
2.6	Redazione della documentazione			O	FI	0	0
3.6	Definizione del piano di manutenzione			O	FI	0	0
7.1	Installazione del sistema	7.2	Collegamento della sensoristica al server	O	FI	0	0
7.2	Collegamento della sensoristica al server	7.3	Test del sistema integrato	O	FI	0	0
7.3	Test del sistema integrato	M7	Milestone 7	O	FI	0	0
M7	Milestone 7	7.4	Test di accettazione	O	FI	0	0
7.4	Test di accettazione	8.1	Pubblicazione applicazione	O	FI	0	0
		8.2	Pubblicazione sito web	O	FI	0	0
8.1	Pubblicazione applicazione	8.2	Pubblicazione sito web	O	II	0	0



20) Piano dei tempi

Piano dei tempi	Codice documento	TIP23_PDT
-----------------	------------------	-----------

Attività		Inizio previsto		Fine prevista		Scorrimento totale (TF)	Scorrimento libero (FF)	Criticità
Cod.	Descrizione	Al più presto (ES)	Al più tardi (LS)	Al più presto (EF)	Al più tardi (LF)			
OR1								
1.1	Avvio	03/07/23	03/07/23	23/05/24	23/05/24	0 g	0 g	Si
1.2	Pianificazione	10/07/23	10/07/23	08/08/23	08/08/23	0 g	0 g	Si
1.3	Esecuzione e controllo	10/08/23	10/08/23	16/05/24	16/05/24	0 g	0 g	Si
1.4	Chiusura	17/05/24	17/05/24	23/05/24	23/05/24	0 g	0 g	Si
OR2								
2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	09/08/23	05/09/23	19/09/23	13/10/23	19 g	5 g	No

2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri ed interviste	09/08/23	05/09/23	19/09/23	13/10/23	19 g	5 g	No
2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	20/09/23	09/10/23	31/10/23	20/11/23	14 g	0 g	No
2.4	Implementazione dell'applicazione	01/11/23	05/12/23	09/01/24	09/02/24	24 g	10 g	No
2.5	Testing	24/01/24	12/02/24	05/02/24	22/02/24	14 g	0 g	No
2.6	Redazione della documentazione	07/02/24	14/05/24	13/02/24	20/05/24	67 g	0 g	No
OR3								
3.1	Progettazione del sito	20/09/23	03/10/23	31/10/23	14/11/23	10 g	0 g	No
3.2	Sviluppo del back-end	01/11/23	22/11/23	05/12/23	28/12/23	15 g	5 g	No
3.3	Sviluppo del front-end	13/12/23	05/01/24	16/01/24	05/02/24	15 g	5 g	No

3.4	Testing su una macchina host di prova	24/01/24	06/02/24	06/02/24	19/02/24	10 g	0 g	No
3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	07/02/24	20/02/24	13/02/24	26/02/24	10 g	0 g	No
3.6	Definizione del piano di manutenzione	14/02/24	14/05/24	20/02/24	20/05/24	62 g	0 g	No
OR4								
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	09/08/23	09/08/23	24/08/23	24/08/23	0 g	0 g	Sì
4.2	Progettazione	25/08/23	31/08/23	05/10/23	11/10/23	4 g	4 g	No
4.3	Approvvigionamenti	12/10/23	12/10/23	03/11/23	03/11/23	0 g	0 g	No
4.4	Stesura del piano di manutenzione	06/11/23	10/05/24	10/11/23	16/05/24	134 g	0 g	No
OR5								
5.1	Installazione pali della luce	13/11/23	20/11/23	26/01/24	06/02/24	0 g	0 g	Sì

5.2	Installazione telecamere	13/11/23	20/11/23	26/01/24	02/02/24	5 g	5 g	No
5.3	Installazione centraline	13/11/23	20/11/23	26/01/24	02/02/24	5 g	5 g	No
5.4	Installazione fontane a ridotto spreco	13/11/23	20/11/23	26/01/24	07/02/24	0 g	0 g	Sì
5.5	Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci	13/11/23	20/11/23	26/01/24	02/02/24	5 g	5 g	No
5.6	Installazione punti di accesso per disabili	13/11/23	20/11/23	26/01/24	02/02/24	5 g	5 g	No
5.7	Installazione della segnaletica informativa	13/11/23	20/11/23	26/01/24	02/02/24	5 g	5 g	No
5.8	Collaudo delle varie componenti	05/02/24	07/02/24	23/02/24	27/02/24	0 g	0 g	Sì

5.9	Documentazione tecnica	26/02/24	10/05/24	01/03/24	16/05/24	54 g	0 g	No
OR6								
6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	09/08/23	16/08/23	19/09/23	26/09/23	5 g	5 g	No
6.2	Progettazione del database	27/09/23	27/09/23	14/11/23	14/11/23	0 g	0 g	Sì
6.3	Progettazione del software di back-end server	27/09/23	27/09/23	14/11/23	14/11/23	0 g	0 g	Sì
6.4	Implementazione del DB	15/11/23	29/11/23	30/01/24	13/02/24	10 g	10 g	No
6.5	Implementazione del software di back-end server	15/11/23	29/11/23	30/01/24	13/02/24	10 g	10 g	No
6.6	Testing del database	14/02/24	14/02/24	01/03/24	01/03/24	0 g	0 g	Sì

6.7	Testing del software di back-end server	14/02/24	14/02/24	01/03/24	01/03/24	0 g	0 g	Sì
OR7								
7.1	Installazione del sistema	04/03/24	04/03/24	08/03/24	08/03/24	0 g	0 g	Sì
7.2	Collegamento della sensoristica al server	11/03/24	11/03/24	15/03/24	15/03/24	0 g	0 g	Sì
7.3	Test del sistema integrato	18/03/24	25/03/24	18/04/24	25/04/24	5 g	5 g	No
7.4	Test di accettazione	26/04/24	26/04/24	02/05/24	02/05/24	0 g	0 g	Sì
OR8								
8.1	Pubblicazione applicazione	03/05/24	08/05/24	10/05/24	15/05/24	3 g	0 g	No
8.2	Pubblicazione sito	03/05/24	08/05/24	10/05/24	15/05/24	3 g	0 g	No

21) Distribuzione costi su WBS e OBS

Distribuzione costi su WBS e OBS	Codice documento	TIP23_DCBS
----------------------------------	------------------	------------

WBS				
Livello 0	Livello 1	Livello 2	Titolo elemento	Costo previsto *
Tutti in Pista!	1	1.1	Avvio	2.346,59 €
		1.2	Pianificazione	41.243,77 €
		1.3	Esecuzione e controllo	211.113,05 €
		1.4	Chiusura	2.346,59 €
	2	2.1	Analisi dei requisiti mediante etnografia	1.710,00 €
		2.2	Analisi dei requisiti mediante incontri e interviste	2.750,00 €
		2.3	Progettazione del modello completo dell'applicazione	3.420,00 €
		2.4	Implementazione dell'applicazione	13.266,00 €
		2.5	Testing	600,00 €

		2.6	Redazione della documentazione	784,00 €
	3	3.1	Progettazione del sito	3.600,00 €
		3.2	Sviluppo del back-end	9.937,00 €
		3.3	Sviluppo del front-end	6.785,00 €
		3.4	Testing su una macchina host di prova	1.240,00 €
		3.5	Deploy del sito sul server dell'azienda	720,00 €
		3.6	Definizione del piano di manutenzione	768,00 €
	4	4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	3.126,00 €
		4.2	Progettazione	9.285,00 €
		4.3	Approvvigionamenti	510.915,00 €
		4.4	Stesura del piano di manutenzione	954,00 €
	5	5.1	Installazione pali della luce	1.934.364,00 €
		5.2	Installazione telecamere	105.000,00 €

		5.3	Installazione centraline	63.000,00 €
		5.4	Installazione fontane a basso spreco	2.520,00 €
		5.5	Installazione cestini per la differenziata, posacenere e distributori di sacchetti per feci	5.460,00 €
		5.6	Installazione punti di accesso per disabili	5.520,00 €
		5.7	Installazione della segnaletica informativa	7.000,00 €
		5.8	Collaudo delle varie componenti	1.440,00 €
		5.9	Documentazione tecnica	480,00 €
	6	6.1	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali	5.692,00 €
		6.2	Progettazione del database	4.800,00 €
		6.3	Progettazione del software di back-end server	3.872,00 €
		6.4	Implementazione del DB	6.156,00 €
		6.5	Implementazione del software di back-end server	6.156,00 €
		6.6	Testing del database	300,00 €

		6.7	Testing del software di back-end server	300,00 €
	7	7.1	Installazione del sistema	28.520,00 €
		7.2	Collegamento della sensoristica al server	3.520,00 €
		7.3	Test del sistema integrato	11.938,00 €
		7.4	Test di accettazione	1.200,00 €
	8	8.1	Pubblicazione applicazione	3.008,00 €
		8.2	Pubblicazione sito web	5.728,00 €

OBS								
Livello 1	Nome	Costo previsto	Livello 2	Nome	Costo previsto	Livello 3	Nome	Costo previsto
Project Manager	Giordano Angelo	70.800,00 €	App engineer 1	Saverio Fiorentini	3.420,00 €	Programmatore e Dart senior	Mario Rossi	4.626,00 €

			App engineer 2	Antonio Mazzucchi	3.420,00 €	Programmatore Dart Junior 1	Giacinta Milanesi	4.112,00 €
			Esperto di cyber security	Raffaello Ottino	2.600,00 €	Programmatore Dart Junior 2	Enrico Pasquale Praticò	4.112,00 €
			Web engineer 1	Gennaro Bullo	3.420,00 €	Tester Software	Giovanna Manfrin	6.930,00 €
			Web engineer 2	Silvana Palomba	3.420,00 €	Graphic Designer	Susanna Gravina	2.400,00 €
			Esperto AMPL	Anna Callegaro	4.140,00 €	Programmatore web senior	Giacomo Ossola	4.626,00 €
			Ingegnere Informatico 1	Giampaolo Zecchini	7.700,00 €	Programmatore web junior 1	Nunzio Colucci	4.112,00 €
			Ingegnere Informatico 2	Vanessa Stefanelli	7.524,00 €	Programmatore web junior2	Giuliano Falconi	4.112,00 €
			Ingegnere Informatico 3	Vito Rolla	3.762,00 €	Programmatore PHP 1	Allegra Stampelli	3.078,00 €

			Ingegnere Informatico 4	Maria Pedalino	3.762,00 €	Programmatore PHP 2	Elena Borrani	3.078,00 €
			Ingegnere elettronico	Alfredo Veneziano	4.000,00 €	Programmatore MySQL 1	Diana Alfredi	3.078,00 €
			Ingegnere idraulico	Melissa Trupiano	6.600,00 €	Programmatore MySQL 2	Laura Tartaglia	3.078,00 €
			Responsabile dei rischi	Pasquale Berrè	29.952,00 €	Tecnico installatore 1	Arturo Ricci	6.312,00 €
			Responsabile della qualità	Dario Borroni	31.200,00 €	Tecnico installatore 2	Sebastiano Combi	6.324,00 €
			Responsabile risorse e approvvigionamenti	Luigia Bova	31.840,00 €	Tecnico installatore 3	Patrizio Morrocco	6.324,00 €
			Responsabile gestione della comunicazione	Gloria Borzomì	30.716,00 €	Tecnico installatore 4	Umberto Donati	6.324,00 €
			Progettista database 1	Piero Lombardi	3.420,00 €	Urban Designer	Virginia Boezio	2.040,00 €

			Progettista database 2	Eleonora Vallario	3.420,00 €	Advertising Officer	Simone Martucci	840,00 €
			Revisore dei costi	Rosaria Tartini	20.592,00 €			
			Avvocato Contrattualista	Caudio Eclissi	15.000,00 €			

Evoluzione temporale dei costi e dei fondi/ricavi					Codice documento	TIP23_ETCFR
Periodo	Costi		Fondi/ricavi		Delta	
	Incrementali	Cumulativi	Incrementali	Cumulativi	Cumulativi	
Luglio 2023	30.186,33 €	30.186,33 €	600.000,00 €	600.000,00 €	569.813,67 €	
Agosto 2023	22.686,33 €	52.872,66 €	700.000,00 €	1.300.000,00 €	1.247.127,34 €	
Settembre 2023	31.076,33 €	83.948,99 €	0,00 €	1.300.000,00 €	1.216.051,01 €	
Tot. I Trim.	83.948,99 €	83.948,99 €	1.300.000,00 €	1.300.000,00 €	1.216.051,01 €	

Ottobre 2023	40.416,33 €	124.365,32 €	0,00 €	1.300.000,00 €	1.175.634,68 €
Novembre 2023	202.272,33 €	326.637,65 €	1.100.000,00 €	2.400.000,00 €	2.073.362,35 €
Dicembre 2023	647.807,33 €	974.444,98 €	0,00 €	2.400.000,00 €	1.425.555.02 €
Tot. II Trim.	890.495,99 €	974.444,98 €	1.100.000,00 €	2.400.000,00 €	1.425.555.02 €
Gennaio 2024	654.989,33 €	1.629.434,31 €	0,00 €	2.400.000,00 €	770.565,69 €
Febbraio 2024	656.721,83 €	2.286.156,14 €	1.200.000,00 €	3.600.000,00 €	1.313.843,86 €
Marzo 2024	642.949,83 €	2.929.105,97 €	0,00 €	3.600.000,00 €	670.894,03 €
Tot. III Trim.	1.954.660,99 €	2.929.105,97 €	1.200.000,00 €	3.600.000,00 €	670.894,03 €
Aprile 2024	63.098,83 €	2.992.204,80 €	0,00 €	3.600.000,00 €	607.795,20 €
Maggio 2024	40.678,83 €	3.032.883,63 €	100.000,00 €	3.700.000,00 €	667.116,37 €
Totale	3.032.883,63 €	3.032.883,63 €	3.700.000,00 €	3.700.000,00 €	667.116,37 €

22) Piano degli approvvigionamenti

Piano degli approvvigionamenti	Codice documento	TIP23_PDA
---------------------------------------	-------------------------	-----------

ID	Tipologia	Cosa acquistare	Quantità	Data attesa	Fornitore gradito	WBE
PM	Forza lavoro	Project Manager	1770 h	Inizio Luglio 2023	-	1.1-1-4
AE	Forza lavoro	App engineer	171 h, 171 h	Inizio Agosto 2023	-	2.1-2.3, 2.6,
CS	Forza lavoro	Esperto cyber security	100 h	Inizio Novembre 2023	-	2.4, 2.6, 3.2, 3.6
WE	Forza lavoro	Web engineer	171 h, 171 h	Fine Settembre 2023	-	3.1-3.3, 3.6
AM	Forza lavoro	Esperto AMPL	180 h	Fine Agosto 2023	-	4.1, 4.2
II	Forza lavoro	Ingegnere Informatico	259 h, 259 h, 259h, 259 h	Inizio Agosto 2023	-	6.1, 6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2

IE	Forza lavoro	Ingegneria elettronico	200 h	Fine Agosto 2023	-	4.1-4.4
IID	Forza lavoro	Ingegnere idraulico	200 h	Fine Agosto 2023	Libero professionista	4.1-4.4
RR	Forza lavoro	Responsabile rischi	936 h	Inizio Luglio 2023	-	1.2, 1.3
RQ	Forza lavoro	Responsabile della qualità	1248 h	Inizio Luglio 2023	-	1.2, 1.3
RRA	Forza lavoro	Responsabile delle risorse e approvvigionamenti	995 h	Inizio Luglio 2023	-	1.2, 1.3
RGC	Forza lavoro	Responsabile gestione comunicazione	1097 h	Inizio Luglio 2023	-	1.2, 1.3
PD	Forza lavoro	Programmatore Dart senior	257 h	Inizio Novembre 2023	-	2.4, 2.6
PDJ	Forza lavoro	Programmatore Dart junior	257 h , 257 h	Inizio Novembre 2023	-	2.4, 2.6

TS	Forza lavoro	Tester software	462 h	Fine gennaio 2024	-	2.5, 3.4, 6.6, 6.7, 7.3, 7.4
GD	Forza lavoro	Graphic designer	160 h	Inizio Agosto 2023	-	2.2, 3.1
PW	Forza lavoro	Programmatore web senior	257 h	Inizio Novembre 2023	-	3.2, 3.3, 3.5, 3.6
PWJ	Forza lavoro	Programmatore web junior	257 h, 257 h	Inizio Novembre 2023	-	3.2-3.4, 3.6
PP	Forza lavoro	Programmatore PHP	171 h, 171 h	Metà Novembre 2023	-	6.5
PMS	Forza lavoro	Programmatore MySQL	171 h, 171 h	Metà Novembre 2023	-	6.4
PDT	Forza lavoro	Progettista database	171 h, 171 h	Inizio Agosto 2023	-	6.1, 6.2
TI	Forza lavoro	Tecnico installazione	527 h, 527 h, 527 h, 527 h	Metà Novembre 2023	-	5.1, 5.8, 5.9
UD	Forza lavoro	Urban Designer	80 h	Fine Agosto 2023	Libero professionista	4.2

RC	Forza lavoro	Revisore dei costi	936 h	Inizio Luglio 2023	-	1.2, 1.3
AO	Forza lavoro	Advertising officer	40 h	Inizio Maggio 2024	-	8.1, 8.2
AC	Forza lavoro	Avvocato contrattualista	160h	Inizio Luglio 2023	Studio Legale Di Monte & Partners	1.2, 4.3
UTZ	Bene	Utenze	2640h 11 mesi	Inizio Luglio 2023	SASI spa, ENI	1.1, 1.2, 1.3,1.4
TRP	Bene	Trasporti	In base al consumo	Inizio Agosto 2023	-	1.3
CNTR	Bene	Contratti	1 per ogni azienda subappaltata	Metà Ottobre 2023	-	4.3
PL	Bene	Pali della luce	4200	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.1
PANS	Bene	Pannelli solari	4200	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.1

SEN	Bene	Sensori	4200	Metà Novembre 2023	-	5.1
VIDS	Bene	Videocamere sorveglianza	1050	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.2
CNT	Bene	Centraline	9	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.3
FNT	Bene	Fontane	14	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.4
DIFF	Bene	Cestini per la raccolta della differenziata con posacenere e dispenser di sacchetti per la raccolta di feci animali	42	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.5
ACDIS	Bene	Punti di accesso per disabili	46	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.6

SINF	Bene	Segnaletica informativa	350	Metà Novembre 2023	Urban360°	5.7
SRV	Bene	Server	1	Inizio Marzo 2024	Senetic Italia s.r.l.	7.1
PUBB	Servizio	Pubblicità	Secondo le richieste dell'Advertising Officer	Inizio Maggio 2024	L & L Comunicazione	8.1, 8.2
DOM	Servizio	Dominio web	3240h	Inizio Maggio 2024	Aruba	8.2
ADS	Servizio	Google Ads	Secondo le richieste dell'Advertising Officer	Inizio Maggio 2024	Google	8.2

23) Registro dei rischi

Registro dei rischi	Codice documento	TIP23_RDR
---------------------	------------------	-----------

Minacce							
Cod.	Categoria	WBS	Causa	Evento	Effetto	Periodo accadimento	Nickname
M01	Materiali	4.3, 5, 7.1	Problemi di approvvigionamento delle aziende fornitrici e/o logistici dei fornitori	Ritardo nelle consegne dei materiali	Slittamento dei tempi del progetto	Dal 12/10/23 al 08/03/24	Ritardo nelle consegne
M02	Materiali	4.3, 5, 7.1	Incidenti durante il trasporto dei materiali	Consegna dei materiali danneggiati	Slittamento dei tempi del progetto	Dal 12/10/23 al 08/03/24	Danneggiamento materiali
M03	Materiali	4.3, 5, 7.1	Inflazione elevata, conflitto Russo-Ucraino, pandemia covid-19.	Aumento dei costi dei materiali e del trasporto	Aumento dei costi del progetto	Dal 12/10/23 al 08/03/24	Aumento costi
M04	Materiali	4.3, 5, 7.1	Bassa disponibilità di semiconduttori	Irreperibilità di componenti circuitali	Aumento costi e slittamento dei tempi del progetto	Dal 12/10/23 al 08/03/24	Crisi dei semiconduttori

M05	Ambientale	5	Eventi idrologici come burrasche, allagamenti, tempeste, nubifragi e grandinate	Danneggiamento della pista	Aumento costi e slittamento dei tempi del progetto	Intero progetto	Eventi idrologici
M06	Ambientale	5	Eventi geologici come terremoti e frane	Danneggiamento della pista	Aumento costi e slittamento dei tempi del progetto	Intero progetto	Eventi geologici
M07	Ambientale	5	Incendi dolosi o colposi	Danneggiamento della pista	Aumento costi e slittamenti dei tempi del progetto	Intero progetto	Incendi
M08	Tecnici	2, 3, 6, 7	Guasto di componenti del sistema	Fallo del sistema	Mancanza di disponibilità dei servizi offerti o loro malfunzionamento	Dal 04/03/2024 al 10/05/2024 (il rischio c'è anche dopo la fine del progetto)	Guasto del sistema
M09	Tecnici	2, 3, 6, 7	Attacco informatico al sistema	Fallo del sistema, furto dei dati e/o dei video delle telecamere	Mancanza di disponibilità dei servizi offerti o loro malfunzionamento, violazione della privacy	Dal 04/03/2024 al 10/05/2024 (il rischio c'è anche dopo la fine del progetto)	Attacco al sistema
M10	Personale	Tutto il progetto	Malattia del personale	Assenza di personale	Slittamento dei tempi e aumento dei costi del progetto.	Tutto il progetto	Assenze per malattia

M11	Personale	Tutto il progetto	Attriti tra i dipendenti coinvolti nel progetto	Litigi e scontri tra i dipendenti	Aumento dei tempi e diminuzione della qualità dei deliverable	Tutto il progetto	Attrito tra il personale
M12	Economico	Tutto il progetto	Tempi della burocrazia, priorità dei pagamenti antecedenti al progetto	Ritardo nell'erogazione dei fondi da parte degli sponsor	Slittamento dei tempi del progetto	Dal 03/07/2023 al 20/02/2024	Ritardo nell'erogazione dei fondi

Opportunità							
Cod.	Categoria	WBS	Causa	Evento	Effetto	Periodo accadimento	Nickname
O01	Sociale	Tutto il progetto	Realizzazione del progetto	Valorizzazione del territorio	Acquisizione di notorietà e visibilità da parte dell'azienda e del territorio	Dopo la fine del progetto	Valorizzazione del territorio
O02	Materiale	4.3, 5, 7.1	Ripresa del mercato	Costi inferiori alle stime	Diminuzione dei costi del progetto	Dal 12/10/23 al 08/03/24	Risparmio
O03	Ambientale	Tutto il progetto	Ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia	Il sistema permette un miglior consumo energetico	Basso impatto ambientale e possibilità di finanziamenti europei futuri	Dopo la fine del progetto	Finanziamenti green

Analisi qualitativa dei rischi identificati									
Minacce									
Cod.	Nickname	Probabilità accadimento		Impatto		Fattore di rischio		Strategia	Priorità
		Val. qual.vo	Val. num.	Val. qual.vo	Val. num.	Val. qual.vo	Val. num.		
M01	Ritardo nelle consegne	Medio	5	Medio-Alto	8	Medio	40	Rispondere se EMV maggiore di 10.000€ altrimenti accettare.	4
M02	Danneggiamento materiali	Medio	5	Alto	10	Alto	50	Rispondere al rischio.	3
M03	Aumento costi	Medio-Alto	7	Medio-Alto	8	Alto	56	Rispondere al rischio.	1
M04	Crisi dei semiconduttori	Medio-Basso	3	Medio-Alto	8	Medio	24	Rispondere se EMV maggiore di 10.000€ altrimenti accettare.	6
M05	Eventi idrologici	Basso	1	Medio-Alto	8	Basso	8	Accettare e monitorare il rischio.	9
M06	Eventi geologici	Basso	1	Medio-Alto	8	Basso	8	Accettare e monitorare il rischio.	9
M07	Incendi	Medio-Basso	3	Alto	10	Medio	30	Rispondere se EMV maggiore di 10.000€ altrimenti accettare.	5

M08	Guasto del sistema	Medio-Basso	3	Medio	6	Medio	18	Rispondere se EMV maggiore di 10.000€ altrimenti accettare.	7
M09	Attacco al sistema	Basso	1	Medio-Alto	8	Basso	8	Accettare e monitorare il rischio.	9
M10	Assenze per malattia	Alto	9	Medio	6	Alto	54	Rispondere al rischio.	2
M11	Attrito tra il personale	Medio-Basso	3	Medio-Basso	4	Basso	12	Accettare e monitorare il rischio.	8
M12	Ritardo nell'erogazione dei fondi	Medio-Basso	3	Alto	10	Medio	30	Rispondere se EMV maggiore di 10.000€ altrimenti accettare.	5

Opportunità									
Cod.	Nickname	Probabilità accadimento		Impatto		Fattore di rischio		Strategia	Priorità
		Val. qual.vo	Val. num.	Val. qual.vo	Val. num.	Val. qual.vo	Val. num.		
O01	Valorizzazione del territorio	Alto	9	Medio-Alto	8	Alto	72	Cogliere l'opportunità.	1
O02	Risparmio	Medio-Basso	3	Medio	6	Medio	18	Monitorare l'opportunità e decidere di conseguenza.	3

O03	Finanziamenti green	Medio-Basso	3	Medio-Alto	8	Medio	24	Monitorare l'opportunità e decidere di conseguenza.	2
-----	---------------------	-------------	---	------------	---	-------	----	---	---

Analisi quantitativa dei rischi identificati									
Minacce									
Cod.	Nickname	Priorità qualificata	Prob.	Impatto sui costi	Impatto sui tempi	Expected Monetary Value	Expected Time Value	Strategia	Priorità
M03	Aumento costi	1	70%	100.000 €	0 g	70.000 €	0	Procedere all'escalation per la minaccia	3
M10	Assenze per malattia	2	80%	10.000 €	15 g	8.000 €	12 g	Procedere all'escalation per la minaccia	4
M02	Danneggiamento materiali	3	50%	700.000 €	30 g	350.000 €	15 g	Trasferire la minaccia (assicurazione)	1
M01	Ritardo nelle	4	50%	0 €	15 g	0 €	8 g	Accettare	6

	consegne								
M07	Incendi	5	30%	200.000 €	30 g	60.000 €	9 g	Procedere all'escalation per la minaccia	2
M12	Ritardo nell'erogazione dei fondi	5	30%	0 €	25 g	0 €	8 g	Accettare	6
M04	Crisi dei semiconduttori	6	30%	50.000 €	15 g	15.000 €	5 g	Accettare	5
M08	Guasto del sistema	7	30%	10.000 €	5 g	3.000 €	2 g	Mitigare (test e collaudi)	7
Totali				1.070.000 €	135 g	506.000 €	59 g	-	-

Opportunità									
Cod.	Nickname	Priorità qualificata	Prob.	Impatto sui costi	Impatto sui tempi	Expected Monetary Value	Expected Time Value	Strategia	Priorità
O01	Valorizzazione del territorio	1	80%	100.000 € (trampolino di lancio per l'azienda per	0 g	80.000 €	0 g	Accettare	2

				nuovi progetti)					
O03	Finanziamenti green	2	30%	1.000.000 €	0 g	300.000 €	0 g	Accettare	1
O02	Risparmio	3	30%	150.000 €	0 g	45.000 €	0 g	Accettare	3
Totali				1.250.000 €	0 g	425.000 €	0 g	-	-

Piano di risposta ai rischi identificati											
Minacce											
Cod.	Nickname	Responsabil e	Tipo di risposta	Azione di risposta	Data inizio azione	Durata azione	Costo azione	Effetti attesi dopo azione di risposta			Contingenza associata
								Prob.	Impatto	EMV	
M03	Aumento costi	CDA aziendale	Procedere all'escalation per la minaccia	Avvisare il CDA del possibile aumento dei costi	03/07/2023	Tutto il progetto	0 €	70%	200.000 €	140.000 €	140.000 €
M10	Assenze per malattia	Responsabil e risorse umane dell'azienda	Procedere all'escalation per la minaccia	Preparare un piano per la sostituzione del personale	09/08/2023	Tutto il progetto	0 €	80 %	30.000 €	24.000 €	24.000 €

M02	Danneggiamento materiali	Luigi Bova - RRA	Trasferire la minaccia (assicurazione)	Includere nel contratto di acquisto dei materiali un'assicurazione sul trasporto	03/11/23	1 g	50.000 €	50%	0 €	0 €	0 €
M01	Ritardo nelle consegne	Luigi Bova - RRA	Accettare	-	-	-	-	50%	0 €	0 €	0 €
M07	Incendi	Pasquale Berrè - RR	Procedere all'escalation per la minaccia	Monitorare, con l'aiuto della protezione civile, lo stato degli incendi soprattutto nel periodo estivo	13/11/2023	Tutto il progetto	10.000 €	10%	400.000 €	40.000 €	40.000 €
M12	Ritardo nell'erogazione dei fondi	Gloria Borzomì - RGC	Accettare	-	-	-	-	30 %	0 €	0 €	0 €
M04	Crisi dei semiconduttori	Luigi Bova - RRA	Accettare	-	-	-	-	30 %	100.000 €	30.000 €	30.000 €
M08	Guasto del sistema	Vanessa Stefanelli - II	Mitigare (test e collaudi)	Effettuare test e collaudi delle	24/01/2024	Tutto il progetto	1.000 €	10%	10.000 €	1.000 €	1.000 €

				componenti aggiuntivi							
Totali							61.000 €	-	740.000 €	235.000 €	235.000 €

Opportunità										
Cod.	Nickname	Responsabile	Tipo di risposta	Azione di risposta	Data inizio azione	Durata azione	Costo azione	Effetti attesi dopo azione di risposta		
								Prob.	Impatto	EMV
O01	Valorizzazio ne del territorio	Giordano Angelo - PM	Accettare	-	-	-	-	80%	100.000 €	80.000 €
O03	Finanziame nti green	Giordano Angelo - PM	Accettare	-	-	-	-	30%	1.000.000 €	300.000 €
O02	Risparmio	Giordano Angelo - PM	Accettare	-	-	-	-	30%	150.000 €	45.000 €
Totali							0 €	-	1.250.000 €	425.000 €

Piano di contingenza

Cod. minaccia	Nickname	Azione di contingenza	Responsabile	Trigger	Durata azione	Costo previsto azione	Contingenza prevista
M01	Ritardo nelle consegne	Sollecito formale tramite PEC al fornitore	Luigi Bova - RRA	Trascorso il quinto giorno di ritardo per la consegna	1 g	0 €	0 €
M02	Danneggiamento materiali	Reso dei materiali e denuncia all'assicurazione	Luigi Bova - RRA	Consegna del materiale danneggiato	10 g	0 €	0 €
M03	Aumento costi	Consultazione di un analista di mercato	CDA aziendale	Aumento dei costi oltre il 7% di quelli previsti	5 g	3.000 €	140.000 €
M04	Crisi dei semiconduttori	Consultazione di un analista di mercato esperto del settore	Luigi Bova - RRA	Aumento dei costi oltre il 7% di quelli previsti	5 g	3.000 €	30.000 €
M05	Eventi idrologici	Riparazione dei danni	Pasquale Berrè - RR	Accadimento dell'evento stesso	7 g	10.000 €	20.000 €
M06	Eventi geologici	Riparazione dei danni	Pasquale Berrè - RR	Accadimento dell'evento stesso	15 g	20.000 €	40.000 €
M07	Incendi	Riparazione dei danni	Pasquale Berrè - RR	Accadimento dell'evento stesso	20 g	15.000€	40.000 €
M08	Guasto del sistema	Riparazione del sistema	Vanessa Stefanelli - II	Accadimento dell'evento stesso	5 g	1.000 €	1.000 €

M09	Attacco al sistema	Riparazione del sistema	Raffaello Ottino - CS	Accadimento dell'evento stesso	8 g	2.000 €	3.000 €
M10	Assenze per malattia	Sostituzione del personale	Responsabile risorse umane dell'azienda	Malattia di una componente del personale per più di 5 giorni	Durata della malattia	1.000 €	24.000 €
M11	Attrito tra il personale	Mediazione del PM e del responsabile delle risorse umane tra le parti coinvolte	Responsabile risorse umane dell'azienda	Accadimento dell'evento stesso	2 g	0 €	0 €
M12	Ritardo nell'erogazione dei fondi	Sollecitazione tramite PEC all'ente in ritardo con l'erogazione dei fondi	Gloria Borzomi - RGC	Fondi non erogati dopo 5 giorni dalla data prevista	1 g	0 €	0 €
Riserve							
Riserva di contingenza			298.000 €				
Riserva di gestione			149.000 €				

24) Richiesta di modifica

Richiesta di modifica	Codice documento	TIP23_RM1
------------------------------	-------------------------	-----------

Anagrafica modifica			
Codice modifica	RM_01	Data richiesta	10/02/2024
Richiedente	Comuni di: - Francavilla - Ortona - San Vito Chietino - Rocca San Giovanni - Fossacesia - Torino di Sangro - Casalbordino - Vasto - San Salvo	Ruolo nel progetto del richiedente	Sponsor 3-11
Area d'impatto	Tempi e costi	Elementi di WBS impattati	OR 6-7 Sal 2 Milestone 6 Milestone 7
Descrizione modifica			
<p>Si richiede di realizzare una componente aggiuntiva di computer vision al back-end server, che dovrà analizzare i filmati delle videocamere e tramite intelligenza artificiale per contare le persone, dividerle in base al mezzo utilizzato, calcolare la velocità media di percorrenza e verificare le aree più transitate.</p>			
Motivo richiesta			
<p>Tale modifica è richiesta al fine di raccogliere ed eventualmente vendere dati utili ad analisi di mercato e statistiche sull'utilizzo della pista e anche per verificare alcuni KPI del progetto.</p>			

Valutazione del richiedente					
Funzioni aziendali impattate					
<ul style="list-style-type: none"> - Project manager - Ingegneri informatici - Progettisti database - Programmatore PH - Programmatore MySQL - Tester Software 					
Valutazione impatto delle modifica					
Sui tempi	Alto	Sui costi	Medio	Sulle risorse	Basso
Esigenze					
Data entro cui eseguire la modifica	18/03/2024	Tempo massimo richiesto per valutazione modifica		5 giorni	
Note					
<p>Tale modifica, sebbene risulti particolarmente utile all'analisi dei risultati del progetto e dei futuri sviluppi della pista, non è realizzabile sia per mancanza di tempo e richiederebbe una non indifferente modifica sui costi del progetto. La difficoltà è data dal fatto di dover progettare, implementare e testare questa nuova componente software in un lasso breve di tempo. Difficoltà ancor più aumentata dal fatto di dover sviluppare una rete neurale, campo non ancora toccato dalla nostra azienda e che richiederebbe ulteriore formazione del personale.</p> <p>Inoltre la realizzazione di questa modifica richiederebbe un'ulteriore ampliamento dei server data la grande potenza di calcolo necessaria all'esecuzione di questa funzionalità; ampliamento che costerebbe nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro.</p>					
Stato della richiesta				RIFIUTATA	

Richiesta di modifica	Codice documento	TIP23_RM2
------------------------------	-------------------------	-----------

Anagrafica modifica			
Codice modifica	RM_02	Data richiesta	16/10/2023
Richiedente	Comuni di: - Francavilla - Ortona - San Vito Chietino - Rocca San Giovanni - Fossacesia - Torino di Sangro - Casalbordino - Vasto - San Salvo	Ruolo nel progetto del richiedente	Sponsor 3-11
Area d'impatto	Tempi, Costi	Elementi di WBS impattati	OR 2-3 Milestone 4 Milestone 5 SAL 3
Descrizione modifica			
Viene richiesta l'aggiunta, nell'app e nel sito web, di una sezione dedicata allo shop on-line di merchandising della via verde gestito e realizzato da parte dei comuni interessati. L'inserimento dei prodotti in vendita verrà gestito dai comuni.			
Motivo richiesta			
Questa richiesta è stata pensata dopo la raccolta dei requisiti, i comuni hanno mostrato molto interesse nell'introdurre un merchandising ad hoc per poter incrementare gli introiti e la visibilità derivanti da questo progetto.			
Valutazione del richiedente			
Funzioni aziendali impattate			
<ul style="list-style-type: none"> - Project Manager - Programmatore Senior Dart - Programmatori Junior Dart - App engineer 			

<ul style="list-style-type: none"> - Tester software - Graphic designer - Esperto di cybersecurity - Programmatore web senior - Programmatori web junior - Web engineer 					
Valutazione impatto della modifica					
Sui tempi	Medio-Basso	Sui costi	Basso	Sulle risorse	Basso
Esigenze					
Data entro cui eseguire la modifica		27/02/2024	Tempo massimo richiesto per valutazione modifica		5 giorni
Note					
<p>La modifica risulta essere poco impattante dato che implica un aumento stimato della durata complessiva degli OR 2 e 3 di una settimana (5 giorni lavorativi). Infatti vengono utilizzati gli stessi template grafici, gli stessi progettisti e programmatori, non ci sono modifiche pesanti in generale e il sistema di pagamento risulta già essere implementato per la funzione di acquisto o prenotazione di pacchetti offerte dei diversi esercizi presenti sulla pista.</p> <p>Si stima che l'implementazione della modifica venga a costare 1980 €, contando 20 ore lavorative in più per ogni dipendente junior impiegato nella realizzazione del sito e dell'app (1280 €), 8 ore lavorative in più per ogni dipendente impegnato nella progettazione (640 €) e 4 ore lavorative in più per il tester software (60 €), ad eccezione del graphic designer e dell'esperto di cyber security.</p>					
Stato della richiesta				APPROVATA	

25) Registro delle modifiche

Registro delle modifiche	Codice documento	TIP23_RDM
---------------------------------	-------------------------	-----------

Codice modifica	Data richiesta	Richiedente	Esito
RM_01	10/02/2024	Comuni di: - Francavilla - Ortona - San Vito Chietino - Rocca San Giovanni - Fossacesia - Torino di Sangro - Casalbordino - Vasto - San Salvo	RIFIUTATA
RM_02	16/10/2023	Comuni di: - Francavilla - Ortona - San Vito Chietino - Rocca San Giovanni - Fossacesia - Torino di Sangro - Casalbordino - Vasto - San Salvo	APPROVATO

26) Scheda questione

Scheda questione	Codice documento	TIP23_SQ
------------------	------------------	----------

Anagrafica questione			
Codice questione	SQ_01	Data insorgenza	24/11/2023
Originatore	Urban360°	Ruolo nel progetto	FA – ditta fornitrice arredo urbano
Area d'impatto	Tempi	Elementi di WBS impattati	5.4
Descrizione			
La ditta fornitrice ha ritardato di 8 giorni lavorativi la consegna di una parte delle fontane e questo ha causato lo slittamento della loro installazione.			
Gestione della questione			
Azione d'intervento	Sollecitare formalmente il fornitore tramite PEC		
Responsabile della questione	RRA – Luigi Bova	Responsabile azione d'intervento	RGC – Gloria Borzomì
Data avvio azione d'intervento	01/12/2023	Data di chiusura della questione	06/12/2023
Note			
Il ritardo è avvenuto a cause di un ritardo della ditta produttrice e il fornitore ha assicurato che non ricapiterà.			
Stato della questione			CHIUSA

Anagrafica questione

Codice questione	SQ_02	Data insorgenza	15/12/2023
Originatore	Condizioni metereologiche	Ruolo nel progetto	
Area d'impatto	Tempi, costi	Elementi di WBS impattati	5.1, 5.2
Descrizione			
<p>Nella giornata del 15/12/2023 sono stati danneggiati 10 telecamere e 50 pannelli solari a causa di un'intensa grandinata, che ha colpito in maniera particolare la zona di Ortona.</p> <p>Il costo delle nuove componenti necessarie per la sostituzione di quelle danneggiate è stato di 1000 € per le telecamere e 5000 € per i pannelli solari.</p> <p>La riparazione delle componenti ha richiesto 7 giorni lavorativi facendo slittare la fine dell'installazione dell'arredo urbano dal 26/01/2024 al 06/02/2024.</p>			
Gestione della questione			
Azione d'intervento	Riparazione dei danni		
Responsabile della questione	RR – Pasquale Berrè	Responsabile azione d'intervento	RRA – Luigia Bova
Data avvio azione d'intervento	16/12/2023	Data di chiusura della questione	22/12/2023
Note			
L'azione di intervento si divide in due parti: in data 16/12/2023 sono state ordinate le componenti necessarie alla riparazione e nelle date del 21 e 22/12/2023 sono state effettuate le riparazioni.			
Stato della questione			CHIUSA

27) Registro delle questioni

Registro delle questioni	Codice documento	TIP23_RDQ
---------------------------------	-------------------------	-----------

Codice questione	Data insorgenza	Originatore	Responsabile questione	Responsabile intervento	Stato	Data chiusura
SQ_01	24/11/2023	Urban360°	RRA – Luigi Bova	RGC – Gloria Borzomì	CHIUSA	06/12/2023
SQ_02	15/12/2023	Condizioni metereologiche	RR – Pasquale Berrè	RRA – Luigia Bova	CHIUSA	22/12/2023

28) Informazioni sullo stato di avanzamento del lavoro

Informazioni sullo stato di avanzamento del lavoro	Codice documento	TIP23_SAL2
--	------------------	------------

Data di riferimento	14/11/2023
---------------------	------------

Anagrafica attività			
Codice attività	2.4	WP	2
Responsabile attività	Saverio Fiorentini - AE	Responsabile WP	Saverio Fiorentini - AE
Descrizione attività	Implementazione applicazione: in questo task verrà implementata l'applicazione utilizzando Flutter, un framework cross-Platform, che consente di implementare un solo codice sorgente per un'applicazione in grado di lavorare su diversi sistemi operativi, come Android e iOS.		

Dati di baseline originali					
Durata prevista	50 giorni	Data inizio prevista	01/11/2023	Data fine prevista	09/01/2024
Costo previsto totale (BAC)		13.266,00 €	Costo previsto alla data (PV)		2.653,20 €
Avanzamento tempi previsto alla data (%)		20%	Avanzamento fisico previsto alla data (%)		20%

Nuove previsioni rispetto alla baseline			
Durata prevista	50 giorni	Costo previsto totale	13.266,00 €

Inizio previsto	01/11/2023	Fine prevista	09/01/2024
------------------------	------------	----------------------	------------

Dati effettivi					Stato attività		E
Inizio effettivo	01/11/2023	Durata rimanente	40 giorni	Fine prevista	09/01/2024	Fine effettiva	-
Costi effettivi (AC)	2.653,20 €	Costi rimanenti	10.612,80 €	Nuova stima costi totali	13.266,00 €	Costi finali effettivi	-
Avanzamento tempi (%)	20%	Avanzamento fisico (%)	20%	Earned Value (EV)	2.653,20 €		

Deliverable		
Completati	In lavorazione	Non in lavorazione
-	OR2.D2: prima versione applicazione	-

Criticità
Durante lo sviluppo dell'applicazione, a causa delle forti tensioni venutesi a creare tra uno dei programmatori Dart junior, Enrico Pasquale Praticò, e il programmatore Dart senior, Mario Rossi, si è rischiato che quest'ultimo abbandonasse il progetto.
Lesson learned
Utilizzare anche uno smartphone Android per verificare le funzionalità implementate e non basarsi solo sulla verifica sull'emulatore da computer.
Note
Controllare artefatti grafici che possono essere differenti tra le versioni dell'app per Android e iOS.

Anagrafica attività			
Codice attività	3.2	WP	3
Responsabile attività	Gennaro Bullo - WE	Responsabile WP	Gennaro Bullo - WE
Descrizione attività	Sviluppo del back-end: sviluppata la parte di back end del sito. In altre parole, viene implementata la parte che, in esecuzione sul server, è in grado di gestire le richieste di trasferimento di pagine web di un client.		

Dati di baseline originali					
Durata prevista	25 giorni	Data inizio prevista	01/11/2023	Data fine prevista	05/12/2023
Costo previsto totale (BAC)	9.937,00 €	Costo previsto alla data (PV)	3.974,80 €		
Avanzamento tempi previsto alla data (%)	40%	Avanzamento fisico previsto alla data (%)	40%		

Nuove previsioni rispetto alla baseline			
Durata prevista	27 giorni	Costo previsto totale	10.927,00 €
Inizio previsto	01/11/2023	Fine prevista	12/12/2023

Dati effettivi					Stato attività		E
Inizio	01/11/20	Durata	15 giorni	Fine	07/12/20	Fine	-

effettivo	23	rimanente		prevista	23	effettiva	
Costi effettivi (AC)	4.043,00 €	Costi rimanenti	6.884,00 €	Nuova stima costi totali	10.927,00 €	Costi finali effettivi	-
Avanzamento tempi (%)	37%	Avanzamento fisico (%)	19%	Metà del sito parziale dato che poi c'è il front-end	Earned Value (EV)	4.043,00 €	

Deliverable		
Completati	In lavorazione	Non in lavorazione
-	OR3.D2: Sito parziale	-

Criticità
La richiesta di modifica relativa all'aggiunta delle pagine dello shop on-line ha causato un allungamento dei tempi previsto di 2 giorni rispetto a quelli previsti per il completamento del task.
Lesson learned
Controllare la gestione degli errori nel caso di richieste al sito tramite URL mal formati.
Note
Eseguire delle brevi riunioni periodiche (all'incirca ogni due giorni) tra gli sviluppatori per allinearsi sullo sviluppo del codice.

Anagrafica attività			
Codice attività	4.2	WP	4
Responsabile attività	Dario Borroni - RQ	Responsabile WP	Dario Borroni - RQ
Descrizione attività	Progettazione: questa attività molto importante prevede lo studio del posizionamento in maniera ottimale, aiutandosi con il software AMPL, di tutte le installazioni urbane lungo la ciclabile.		

Dati di baseline originali					
Durata prevista	30 giorni	Data inizio prevista	25/08/2023	Data fine prevista	05/10/2023
Costo previsto totale (BAC)	9.285,00 €		Costo previsto alla data (PV)	9.285,00 €	
Avanzamento tempi previsto alla data (%)	100%		Avanzamento fisico previsto alla data (%)	100%	

Nuove previsioni rispetto alla baseline			
Durata prevista	25/08/2023	Costo previsto totale	9.285€
Inizio previsto	25/08/2023	Fine prevista	05/10/2023

Dati effettivi					Stato attività		C
Inizio effettivo	25/08/2023	Durata rimanente	0 giorni	Fine prevista	05/10/2023	Fine effettiva	05/1
Costi effettivi	9.285,00€	Costi rimanenti	0 €	Nuova stima costi	9.285,00€	Costi finali effettivi	9.285,00€

(AC)				totali			
Avanzamento tempi (%)	100%	Avanzamento fisico (%)	100%	Earned Value (EV)	9.285,00€		

Deliverable		
Completati	In lavorazione	Non in lavorazione
OR4.D1: Documento di progettazione	-	-

Criticità
Ci sono state discrepanze per quanto riguarda il metraggio tra un palo della luce ed il successivo. Grazie al lavoro svolto dall'esperto di AMPL Anna Callegaro la maggioranza è stata convinta della scelta effettuata.
Lesson learned
Per questa tipologia di lavori, il risolutore CPLEX lavora meglio di altre tipologie di risolutori come: GUROBI o MINOS.
Note
L'Urban Designer Virginia Boezio si è dimostrata di particolare utilità per la corretta riuscita di questa attività. Il suo nome verrà tenuto in considerazione per future collaborazioni.

Anagrafica attività			
Codice attività	6.1	WP	6
Responsabile attività	Dario Borroni - RQ	Responsabile WP	Giampaolo Zecchini - II
Descrizione attività	Raccolta dei requisiti funzionali e non funzionali:		

	raccolta dei requisiti relativi al back-end tramite riunioni con gli stakeholder, trascrizione in linguaggio formale e inserimento nel documento dei requisiti.
--	---

Dati di baseline originali					
Durata prevista	30 giorni	Data inizio prevista	09/08/23	Data fine prevista	19/09/23
Costo previsto totale (BAC)		5.692€	Costo previsto alla data (PV)		5.692€
Avanzamento tempi previsto alla data (%)		100%	Avanzamento fisico previsto alla data (%)		100%

Nuove previsioni rispetto alla baseline			
Durata prevista	30 giorni	Costo previsto totale	5.692€
Inizio previsto	09/08/23	Fine prevista	19/09/23

Dati effettivi					Stato attività		C
Inizio effettivo	09/08/23	Durata rimanente	0 giorni	Fine prevista	19/09/23	Fine effettiva	19/09/23
Costi effettivi (AC)	5.692€	Costi rimanenti	0 €	Nuova stima costi totali	5.692€	Costi finali effettivi	5.692€
Avanzamento tempi (%)		100%	Avanzamento fisico (%)		100%	Earned Value (EV)	5.692€

Deliverable		
Completati	In lavorazione	Non in lavorazione
-	OR6.D4: Documentazione del software di back-end	-

Criticità
Data la specificità dei requisiti e la bassa conoscenza di alcuni aspetti tecnologici specifici da parte degli sponsor, la raccolta e la trascrizione in linguaggio formale dei requisiti è risultata particolarmente difficoltosa.
Lesson learned
-
Note
Prestare particolare attenzione alla trascrizione dei requisiti dal linguaggio naturale al linguaggio formale.

29) Documento dei requisiti aggiornato

Documento dei requisiti	Codice documento	TIP23_DDR
--------------------------------	-------------------------	-----------

Elenco dei requisiti			
ID	Descrizione	Stakeholder richiedente	Criterio di accettazione
REQ01	Il progetto deve essere completato entro e non oltre la data prestabilita	SP 1-11	Data limite corrispondente al 23/06 dell'anno successivo dell'inizio dei lavori per la verifica e accettazione di tutti i deliverable
REQ02	Il progetto deve essere completato rientrando nei limiti di budget	SP 1-11	I costi del progetto devono rientrare nel budget fissato a 3.700.000 €
REQ03	I documenti redatti devono essere conformi alle politiche aziendali	RQ	I documenti devono rispettare il piano di qualità
REQ04	I software da utilizzare per la parte non tecnica del progetto sono: Microsoft Project, Microsoft Teams, Microsoft Word e Microsoft Excel	PM, RQ	I documenti devono essere redatti attraverso le piattaforme prestabilite
REQ05	Informare periodicamente tutti gli sponsor sullo stato di avanzamento dei lavori	SP 1-11	Aggiornamento mensile sullo stato di avanzamento dei lavori
REQ06	<p>L'applicazione deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista – Indicazione dei punti ristoro – Indicazione dei punti di bike sharing – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista – Scansione dei codici QR presenti sulla segnaletica informativa lungo la pista <p>Nella versione finale, invece, dovranno essere presenti anche le seguenti funzionalità:</p>	SP 1-11	Verifica delle funzionalità durante il test di accettazione

	<ul style="list-style-type: none"> – Diretta dalle webcam lungo la pista – Informazioni riguardo l’impatto ambientale della struttura – Segnalazione di guasti e problemi lungo il tracciato – Raccolta di feedback da parte degli utenti 		
REQ07	L’applicazione e il sito devono soddisfare gli standard di qualità dell’azienda	SP 1-11, RQ	Soddisfacimento dei requisiti riportati nel documento “piano della qualità” (TIP23_PDQ)
REQ08	L’interfaccia utente dell’applicazione e del sito devono essere chiare e di facile utilizzo	RQ	Soddisfacimento normativa ISO 9241-210
REQ09	La consegna della prima versione dell’applicazione va effettuata entro la data prestabilita	SP 1-11	Data limite 14/02/2024
REQ10	<p>Il sito deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista – Indicazione dei punti ristoro – Indicazione dei punti di bike sharing – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista <p>Nella versione finale, invece, dovranno essere presenti anche le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diretta dalle webcam lungo la pista – Informazioni riguardo l’impatto ambientale della struttura – Segnalazione di guasti e problemi lungo il tracciato – Raccolta di feedback da parte degli utenti 	SP 1-11	Verifica delle funzionalità durante il test di accettazione
REQ11	Per accedere alle funzionalità complete dell’app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale	SP 1-11	L’account sarà gratuito e collegato a e-mail e numero di telefono degli utenti e dovrà avere una password
REQ12	La consegna della prima versione del sito va effettuata entro la data prestabilita	SP 1-11	Data limite 21/02/2024
REQ13	<p>I linguaggi di programmazione utilizzati per le componenti software del progetto saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dart per l’applicazione 	II, AE, WE	Verifica durante lo sviluppo e i test.

	<ul style="list-style-type: none"> • HTML, CSS e JS per il front-end del sito web • PHP utilizzando il framework Laravel per il back-end del sito web • PHP per il back-end server 		
REQ14	Le telecamere devono essere attive 24/7	RQ, SP 1-11	Deve essere verificata la reperibilità e il corretto funzionamento delle telecamere ogni ora per sette giorni consecutivi.
REQ15	I test effettuati devono essere conformi agli standard internazionali	RQ	Verifica conformità test allo standard ISO 29119-1
REQ16	L'installazione dell'arredo urbano deve essere completata entro la data prestabilita, per evitare ritardi legati alla completa implementazione del sito web e dell'applicazione.	SP 1-11	Data limite 08/03/24
REQ17	Siano rispettate le norme riguardanti i punti di accesso per i disabili	SP 1-11	Verranno prese in considerazione le seguenti leggi: <ul style="list-style-type: none"> • Legge 104/1992 • D.M. 114/2008 • Legge 13/1989 • D.M. 236/89
REQ18	I punti luce devono essere disposti a non più di 25 metri di distanza l'uno dall'altro	SP 1-11, RQ	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ19	L'energia necessaria per il funzionamento dell'impianto di illuminazione deve essere fornita per almeno il 75% dai pannelli solari	SP 1-11, RQ	Verifica del requisito durante la fase di collaudo
REQ20	Le fontane devono essere disposte ogni 3 km	SP 1-11	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ21	La segnaletica deve riguardare limiti di velocità, segnalazione di pericoli, di punti di accesso per disabili, di parcheggi ed indicazioni per i punti panoramici e informazioni sulla storia del territorio.	RQ, RR, SP 1-11	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ22	Le telecamere devono essere disposte a non più di 40 metri l'una dall'altra.	RQ, SP 1-11	Verifica diretta durante progettazione e installazione

REQ23	La qualità delle immagini delle telecamere deve essere Full-HD.	RQ	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ24	I cestini non dovranno essere posti a più di 1 km di distanza l'uno dall'altro. Inoltre, i cestini devono essere accompagnati da dispenser di sacchetti per feci di animali e posacenere.	RQ, SP 1-11, RA	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ25	Nelle diverse affissioni e pubblicità di diverso tipo devono essere presenti i loghi dei comuni e delle provincie partecipanti al progetto, della regione e dell'UE.	SP 1-11, AO	Verifica diretta durante progettazione e installazione
REQ26	La capacità di archiviazione dei server deve essere di almeno 700 TB e deve essere in grado di poter gestire 10.000 richieste contemporanee.	RQ, II	Verifica durante acquisto, installazione e testing
REQ27	L'applicazione e il sito devono presentare una sezione dedicata allo shop on-line di merchandising della via verde gestito dai comuni	SP 1-11	Verifica delle funzionalità durante il test di accettazione

30) Esiti della qualità

Esiti della qualità	Codice documento	TIP23_EDQ
----------------------------	-------------------------	-----------

Esiti degli audit per l'assicurazione della qualità				
Cod	Data esecuzione	Esito audit	Azione correttiva	Stato azione
RAQ_1	08/08/2023	Primo audit sulle riunioni di progetto: <ul style="list-style-type: none"> - Tempo di convocazione con 5 giorni di anticipo rispettato - Presenti 14 su 14 - Trattati 6 punti in agenda - Verbale redatto usando il template aziendale 	Nota inviata: I partecipanti hanno richiesto di diminuire i tempi della riunione.	Nota recepita
	14/11/2023	Secondo audit sulle riunioni di progetto: <ul style="list-style-type: none"> - Tempo di convocazione con 5 giorni di anticipo rispettato - Presenti 12 su 14 - Trattati 10 punti in agenda - Verbale redatto usando il template aziendale 	Nota inviata: Nelle future riunioni ricercare un facente funzione per gli assenti.	Nota recepita
	20/02/2024	Terzo audit sulle riunioni di progetto: <ul style="list-style-type: none"> - Tempo di convocazione con 5 giorni di anticipo rispettato - Presenti 13 su 14 - Trattati 8 punti in agenda - Verbale redatto usando il template aziendale 	Nessuna	-

RAQ_2	04/08/2023	<p>Audit sulla selezione dell'applicativo di project management:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confrontati 4 applicativi di alto livello - Selezione effettuata valutando 25 criteri - Selezione convalidata da un gruppo di 4 esperti di PM di cui 3 interni 	<p>Nota inviata:</p> <p>Richiedere il parere di almeno 2 esperti esterni all'azienda.</p>	Nota recepita
RAQ_3	20/10/2023	<p>Audit sull'aggiornamento e revisione dei piani ausiliari.</p> <p>Audit svolto dopo l'approvazione della richiesta di modifica pervenuta dagli sponsor ed approvata.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piani ausiliari compilati ed aggiornati seguendo i template aziendali e lo standard PMI. - Revisione del piano non ancora effettuata 	<p>Nota inviata:</p> <p>Effettuare la revisione dei piani dopo un loro aggiornamento entro 2 giorni da quest'ultimo.</p>	Nota recepita
RAQ_4	06/11/2023	<p>Audit sul processo di selezione dei fornitori.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutte le aziende fornitrici e i collaboratori esterni al progetto hanno già collaborato con la nostra azienda in passato. 	Nessuna	-
RAQ_5	20/09/2023	<p>Audit sulla raccolta dei requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riunioni effettuate secondo le regole previste - Processo di etnografia svolto da un esperto dell'azienda - Requisiti trascritti in linguaggio formale - Tutti i requisiti hanno dei parametri precisi e misurabili - Documento dei requisiti redatto usando il template aziendale 	<p>Nota inviata:</p> <p>Effettuare la revisione del documento dei requisiti dopo un suo aggiornamento entro 2 giorni da quest'ultimo.</p>	Nota recepita

RAQ_6	04/08/2023	<p>Audit sulla comunicazione tra i membri del team e con gli stakeholder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confrontati 5 applicativi di alto livello - Selezione effettuata valutando i criteri predefiniti - Selezione convalidata da responsabile della gestione delle comunicazioni - Email aziendale utilizzata correttamente 	Nessuna	-
RAQ_7	15/12/2023	<p>Audit sullo sviluppo del software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il codice finora sviluppato segue tutte le regole di buona programmazione - Consultati i cataloghi CVE, CWE - Utilizzato GitHub per il controllo delle versioni - Effettuati i test previsti 	<p>Nota inviata:</p> <p>Consultare anche il catalogo SEI CERT per la verifica delle vulnerabilità.</p>	Nota recepita
	26/01/2024	<p>Audit sullo sviluppo del software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il codice finora sviluppato segue tutte le regole di buona programmazione - Consultati i cataloghi CVE, CWE, SEI CERT - Utilizzato GitHub per il controllo delle versioni - Effettuati i test previsti 	Nessuna	-
RAQ_8	06/05/2024	<p>Audit sul monitoraggio dello stato dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audit e ispezioni effettuati mensilmente - Documento dei risultati redatto secondo il template aziendale - Note inviate in caso di problemi riscontrati negli audit 	Nessuna	-

Esiti delle ispezioni per il controllo della qualità				
Cod	Data esecuzione	Esito ispezione	Azione correttiva	Stato azione
RCQ_1	09/08/2023	Ispezione sui documenti di project management: <ul style="list-style-type: none"> - I documenti sono stati compilati per il 100% - I template forniti dall'azienda sono stati usati per il 100% 	Nessuna	-
	24/05/2023	Ispezione sul documento di chiusura: <ul style="list-style-type: none"> - Il documento è stato compilato per il 100% - Il template fornito dall'azienda è stato usato per il 100% 	Nessuna	-
RCQ_2	14/02/2024	Ispezione della prima versione dell'applicazione: <ul style="list-style-type: none"> - Requisiti soddisfatti al 100% - La funzionalità di creazione di un evento richiede più di 4 tocchi per essere raggiunta - Le interfacce con il server sono implementate al 100% - Il software è conforme agli standard ISO27000 - Il software ha passato il 100% dei test ai quali è stato sottoposto 	Nota inviata: Modificare l'app in modo che tutte le funzionalità siano raggiungibili in 4 tocchi.	Nota recepita
RCQ_3	21/02/2024	Ispezione della prima versione del sito web: <ul style="list-style-type: none"> - Requisiti soddisfatti al 100% - La funzionalità di creazione di un evento richiede la visita di più di 4 pagine per essere raggiunta 	Nota inviata: Modificare lo schema dei link del sito in modo che tutte le funzionalità siano raggiungibili visitando al più 4	Nota recepita

		<ul style="list-style-type: none"> - Le interfacce con il server sono implementate al 100% - Il software è conforme agli standard ISO27000 - Il software ha passato il 100% dei test ai quali è stato sottoposto 	pagine.	
RCQ_4	07/03/2024	<p>Ispezione sull'arredo urbano installato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I requisiti sono al 100% - Gli elementi elettronici installati sono certificati IP68 - Gli elementi non elettronici sono certificati a resistere in condizioni di forte umidità e in presenza di salsedine - Gli elementi installati hanno una probabilità di guasto di 1 su 1000 in un anno - I pali della luce hanno un'efficienza energetica del 65% rispetto ad un impianto standard di pari dimensioni 	Nessuna	-
RCQ_5	20/05/2024	<p>Ispezione della documentazione tecnica e dei manuali prodotti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La documentazione del back-end server risulta lunga 35 pagine - I documenti sono stati redatti sia in italiano che in inglese - I documenti sono stati convalidati dalle funzioni aziendali relative - I documenti sono aderenti al 98% all'implementazione - I documenti prodotti sono completi al 100% 	<p>Nota inviata:</p> <p>Cercare di rimanere entro le 30 pagine per le documentazioni tecniche.</p>	Nota recepita
RCQ_6	06/11/2023	Ispezione dei contratti di	Nota inviata:	Nota recepita

		<p>approvvigionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I contratti sono stati revisionati dal revisore dei conti e dall'avvocato contrattualista - I contratti sono stati redatti seguendo il template aziendale fornito per il 100% 	<p>Far pervenire al Project Manager i contratti il giorno stesso della stipula</p>	
RCQ_7	03/04/2024	<p>Ispezione del software di back-end server:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisiti soddisfatti al 100% - Le interfacce sono implementate al 100% - Il software è conforme agli standard ISO27000 - Il software ha passato il 100% dei test ai quali è stato sottoposto - Il tempo di risposta medio è di 1,1 secondi e mai sopra i 2 secondi 	<p>Nota inviata:</p> <p>Ridurre il tempo di risposta medio del server.</p>	Nota recepita
RCQ_8	09/05/2024	<p>Ispezione del sistema integrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il sistema funziona in maniera continuativa - Il sistema non ha vulnerabilità gravi e 2 vulnerabilità di lieve entità 	<p>Nota inviata:</p> <p>Verificare il downtime mensile del server.</p>	Nota recepita
RCQ_9	21/05/2024	<p>Ispezione dell'applicazione e del sito definitivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il sito web è disponibile 24 ore su 24 - L'applicazione funziona 24 ore su 24 - L'applicazione è disponibile su Google Play Store e Apple Store 	<p>Nota inviata:</p> <p>Verificare il downtime mensile del sito web.</p>	Nota recepita


31) Accettazione dei deliverable

Accettazione deliverable	Codice documento	TIP23_AD
--------------------------	------------------	----------

Deliverable			
Codice	OR5.D1	Titolo	Pali della luce con annessi sensori e pannelli solari installati.
Codice WBS	5.1	Titolo	Installazione pali della luce
Requisiti	<p>REQ16:</p> <p>L’installazione dell’arredo urbano deve essere completata entro la data prestabilita, per evitare ritardi legati alla completa implementazione del sito web e dell’applicazione.</p> <p>REQ18:</p> <p>I punti luce devono essere disposti a non più di 25 metri di distanza l’uno dall’altro.</p> <p>REQ19:</p> <p>L’energia necessaria per il funzionamento dell’impianto di illuminazione deve essere fornita per almeno il 75% da pannelli solari dei sensori.</p>		
Criteri d’accettazione	<p>REQ16:</p> <p>Data limite 08/03/24.</p> <p>REQ18:</p> <p>Verifica diretta durante progettazione e installazione.</p> <p>REQ19:</p> <p>Verifica del requisito durante la fase di collaudo.</p>		
Responsabile deliverable			

Codice	PM	Ruolo	Project Manager	Cognome Nome	Giordano Angelo
Ispezione					
Codice	RCQ_4		Data	07/03/2024	
Squadra ispettiva					
Codice	Ruolo nel progetto		Cognome Nome	Ruolo nell'ispezione	
PM	Project Manager		Giordano Angelo	Capo ispettore	
RQ	Responsabile della qualità		Borroni Dario	Ispettore della qualità	
RRA	Responsabile delle risorse e approvvigionamenti		Bova Luigia	Ispettore degli approvvigionamenti	
AMPL	Esperto AMPL		Callegaro Anna	Ispettore del corretto posizionamento	
IE	Ingegnere elettronico		Veneziano Alfredo	Ispettore dell'efficienza energetica	
Azioni di ispezione eseguite					
Azione			Descrizione		
Verifica della corretta installazione entro la data prestabilita			È stato verificato che tutte le installazioni dei pali della luce con annessi pannelli solari e sensori fossero allocate correttamente entro la data prestabilita.		

Verifica del corretto posizionamento		Si è verificato il corretto posizionamento dei pali della luce, distanti tra loro 25 metri come pattuito in fase di progettazione.	
Verifica della qualità		È stato verificato per ciascun palo della luce il possesso della certificazione IP68.	
Verifica dell’efficienza energetica		Tutte le componenti elettriche utilizzate sono ad alta efficienza energetica come previsto. Tuttavia, per verificare l'effettivo risparmio energetico, bisognerà attendere i dati relativi ad almeno il primo mese di utilizzo.	
Risultati della verifica dei requisiti			
Criterio		Esito verifica	
ID	Descrizione	Esito	Note
REQ16	L’installazione dell’arredo urbano deve essere completata entro la data prestabilita, per evitare ritardi legati alla completa implementazione del sito web e dell’applicazione.	POSITIVO	Sono stati controllati tutti i pali della luce installati, facendo attenzione al corretto collegamento di sensori e pannelli solari per ciascuno di essi.
REQ18	I punti luce devono essere disposti a non più di 25 metri di distanza l’uno dall’altro.	POSITIVO	È stato verificato tramite metro laser che la distanza fra ciascun punto luce fosse di 10 metri.
REQ19	L’energia necessaria per il funzionamento dell’impianto di illuminazione deve essere fornita per almeno il 75% da pannelli solari dei sensori.	POSITIVO	


Esito ispezione			
Esito	POSITIVO	Firma capo ispezione	
Motivi della non accettazione	-		
Modifiche richieste	-		
Azioni correttive raccomandate	-		
Azioni future consigliate	-		
Note finali ispezione			
L’obiettivo di questa ispezione era quello di analizzare la corretta installazione dei pali della luce, provvisti di sensori e pannelli solari, facendo attenzione che ciascuno di essi fosse posizionato a non più di 25 metri di distanza da ciascuno. Inoltre, grazie all’ispezione, si è potuta verificare il possesso della certificazione IP68 per ciascun elemento. Inoltre, si è verificato che le componenti elettriche utilizzate sono ad alta efficienza energetica come previsto. Tuttavia, per verificare l’effettivo risparmio energetico, bisognerà attendere i dati relativi ad almeno il primo mese di utilizzo.			

Deliverable			
Codice	OR2.D1	Titolo	Prima versione dell'applicazione con funzioni ridotte
Codice WBS	2.5	Titolo	Testing
Requisiti	<p>REQ06:</p> <p>L'applicazione deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mappa interattiva della pista; 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Indicazione dei punti ristoro; – Indicazione dei punti di bike sharing; – Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale; – Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista; – Scansione dei codici QR presenti sulla segnaletica informativa lungo la pista. <p>REQ07: L'applicazione e il sito devono soddisfare gli standard di qualità dell'azienda.</p> <p>REQ08: L'interfaccia utente dell'applicazione e del sito devono essere chiare e di facile utilizzo.</p> <p>REQ09: La consegna della prima versione dell'applicazione va effettuata entro la data prestabilita.</p> <p>REQ11: Per accedere alle funzionalità complete dell'app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale.</p> <p>REQ15: I test effettuati devono essere conformi agli standard internazionali.</p>
Criteri d'accettazione	<p>REQ06: Verifica delle funzionalità durante il test di accettazione.</p> <p>REQ07: Soddisfacimento dei requisiti riportati nel documento "piano della qualità" (TIP23_PDQ).</p> <p>REQ08:</p>

	Soddisfacimento normativa ISO 9241-210.				
	REQ09: Data limite 14/02/2024.				
	REQ11: L'account sarà gratuito e collegato a e-mail e numero di telefono degli utenti e dovrà avere una password				
	REQ15: Verifica conformità test allo standard ISO 29119-1.				
Responsabile deliverable					
Codice	AE	Ruolo	App engineer	Cognome Nome	Saverio Fiorentini
Ispezione					
Codice	RCQ_2		Data	16/02/2024	
Squadra ispettiva					
Codice	Ruolo nel progetto		Cognome Nome	Ruolo nell'ispezione	
PM	Project Manager		Angelo Giordano	Capo ispettore	
RQ	Responsabile della qualità		Borroni Dario	Ispettore della qualità	
II	App engineer		Antonio Mazzucchi	Ispettore tecnico	
CS	Esperto di cybersecurity		Ottino Raffaello	Ispettore della sicurezza informatica	

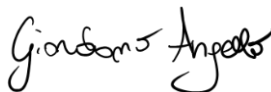
Azioni di ispezione eseguite			
Azione		Descrizione	
Verifica funzionalità sviluppate		Sono state verificate dai tester tutte le funzionalità della prima versione concordate con i diversi stakeholder.	
Risultati della verifica dei requisiti			
Criterio		Esito verifica	
ID	Descrizione	Esito	Note
REQ06	L'applicazione deve presentare, nella prima versione, queste funzionalità: <ul style="list-style-type: none">– Mappa interattiva della pista;– Indicazione dei punti ristoro;– Indicazione dei punti di bike sharing;– Indicazione dei punti panoramici e di interesse culturale;– Creazione e pubblicizzazione di eventi lungo la pista;– Scansione dei codici QR presenti sulla segnaletica informativa lungo la pista.	Positivo	-
REQ07	L'applicazione e il sito devono soddisfare gli	Positivo	-

	standard di qualità dell'azienda.		
REQ08	L'interfaccia utente dell'applicazione e del sito devono essere chiare e di facile utilizzo.	Positivo	Per poter accettare nel più oggettivo dei modi questo requisito, l'applicazione è stata presentata ad un gruppo eterogeneo (bambini, adulti ed anziani) di utenti tipo. I risultati sono stati ottimi: l'applicazione non risulta essere pesante e di difficile utilizzo.
REQ09	La consegna della prima versione dell'applicazione va effettuata entro la data prestabilita.	Positivo	-
REQ11	Per accedere alle funzionalità complete dell'app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale.	Positivo	-
REQ15	I test effettuati devono essere conformi agli standard internazionali.	Positivo	-
Esito ispezione			
Esito	POSITIVO	Firma capo ispezione	
Motivi della non accettazione	-		
Modifiche richieste	-		
Azioni correttive raccomandate	-		

Azioni future consigliate	-
Note finali ispezione	
<p>L'obiettivo di questa ispezione era quello di analizzare la prima versione dell'applicazione. I cardini di questa ispezione sono stati: presenza di tutte le funzionalità e relativo corretto funzionamento, corretta stesura della documentazione, verifica dell'interfaccia utente di chiaro e facile utilizzo.</p> <p>Tuttavia, per verificare il completo funzionamento dell'applicazione (come anche del sito) bisognerà aspettare l'installazione della sensoristica sulla pista.</p>	

Deliverable					
Codice	OR6.D2	Titolo	Implementazione conforme ai requisiti del software di back-end		
Codice WBS	6.7	Titolo	Testing del software di back-end server		
Requisiti	<ul style="list-style-type: none">- REQ11: Per accedere alle funzionalità complete dell’app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale- REQ13: Il linguaggio di programmazione utilizzato per il back-end server sarà il PHP				
Criteri d’accettazione	<ul style="list-style-type: none">- L’account sarà gratuito e collegato a e-mail e numero di telefono degli utenti e dovrà avere una password- Verifica durante lo sviluppo e i test del linguaggio di programmazione utilizzato.				
Responsabile deliverable					
Codice	II	Ruolo	Ingegnere informatico	Cognome Nome	Zecchini Giampaolo
Ispezione					
Codice	RCQ_7		Data	03/04/2024	
Squadra ispettiva					
Codice	Ruolo nel progetto		Cognome Nome	Ruolo nell’ispezione	

PM	Project Manager	Angelo Giordano	Capo ispettore
RQ	Responsabile della qualità	Borroni Dario	Ispettore della qualità
II	Ingegnere informatico	Rolla Vito	Ispettore tecnico
CS	Esperto di cybersecurity	Ottino Raffaello	Ispettore della sicurezza informatica
Azioni di ispezione eseguite			
Azione		Descrizione	
Verifica dell'interfaccia con il database		Sono state eseguite, con dati di prova, il 70% delle funzioni che richiedono l'interfacciamento con il DB, sia in lettura che in scrittura, e si è verificata la correttezza delle loro funzionalità. Inoltre, si è verificata anche la coerenza dei dati scritti e restituiti.	
Verifica dell'interfaccia con il back-end del sito web		Sono state eseguite delle richieste di prova dal back-end Laravel del sito web al software di back-end del sistema generale e si è verificata la correttezza dei dati ritornati e l'assenza di errori in casi di utilizzo standard.	
Verifica dell'interfaccia con i client applicativi		Sono state eseguite delle funzionalità dell'applicazione tramite un'installazione di prova e si è verificata la correttezza di queste.	
Verifica dell'interfaccia con i sensori dell'arredo urbano e le telecamere		Si è verificato, tramite dei sensori e delle telecamere di prova, il corretto raccoglimento dei dati riguardanti l'accensione dei pali della luce e dei filmati delle videocamere. Inoltre, si è verificata la correttezza del funzionamento della componente di attivazione del sistema di illuminazione in base all'orario.	
Verifica del codice tramite ispezione e analisi statica.		Si è ispezionato il codice visivamente e tramite analisi statica effettuata con il software SonarQube™ al fine di controllare l'eventuale	

		presenza di errori di programmazione e/o vulnerabilità.	
Risultati della verifica dei requisiti			
Criterio		Esito verifica	
ID	Descrizione	Esito	Note
REQ_11	Per accedere alle funzionalità complete dell'app e del sito, gli utenti dovranno loggarsi al sistema con il loro account personale.	Positivo	<p>Il log-in tramite un account utente può essere effettuato tramite il suo indirizzo e-mail o il suo numero di telefono e inserendo successivamente la sua password.</p> <p>Il numero di telefono e l'email devono essere inseriti entrambi in fase di registrazione e devono essere confermati tramite codici inviati rispettivamente tramite e-mail e SMS.</p>
REQ_13	Il linguaggio di programmazione utilizzato per il back-end server sarà il PHP.	Positivo	<p>Il software di back-end è stato interamente programmato in PHP, ad eccezione della componente relativa al calcolo degli orari di attivazione e disattivazione dell'impianto di illuminazione. La programmazione in Python di questa componente, tuttavia, era già stata preventivata e non ha inficiato quindi la verifica di questo requisito.</p>
Esito ispezione			
Esito	POSITIVO	Firma capo ispezione	
Motivi della non accettazione	-		

Modifiche richieste	-
Azioni correttive raccomandate	-
Azioni future consigliate	-
Note finali ispezione	
<p>Il software di back-end server ha mostrato funzionalità complete e corrette e pieno soddisfacimento dei requisiti.</p> <p>Successivamente bisognerà verificare i tempi di risposta del software, questa verifica non è stata possibile in questa ispezione dato che il software girava su macchine di prova e non era in configurazione di deployment, dovrà essere effettuata una volta che il software verrà installato sul nuovo server dell'azienda.</p>	

32) Stato dei rischi

Stato dei rischi	Codice documento	TIP23_SDR
------------------	------------------	-----------

Stato dei rischi								Ultima revisione			16/04/2024	
Minacce												
Cod.	Nickname	Data revisione	Stato azione risposta	Minaccia in essere				Minaccia accaduta			Minaccia chiusa	
				Stato rischio	Prob.	Impatto	EMV	Data accadimento	Danno effettivo	Contingenza usata	Data chiusura	Contingenz a rilasciata
M01	Ritardo nelle consegne	25/11/2023	Eseguita	Accaduto	-	-	-	24/11/2023	0 €	0 €	-	-
		10/03/2024	Eseguita	Chiuso	-	-	-	-	-	-	10/03/2024	-
M02	Danneggiamento materiali	10/03/2024	Eseguita	Chiuso	-	-	-	-	-	-	10/03/2024	-
M03	Aumento	10/03/2024	Eseguita	Chiuso	-	-	-	-	-	-	10/03/2024	140.000 €

	costi	24									24	
M04	Crisi dei semiconduttori	10/03/2024	Accettazione	Chiuso	-	-	-	-	-	-	10/03/2024	30.000 €
M05	Eventi idrologici	16/12/2023	Eseguita	Accaduto	-	-	-	15/12/2023	6.000 €	6.000 €	-	-
		16/04/2024	Accettazione	In essere	20%	10.000 €	2.000 €	-	-	-	-	-
M06	Eventi geologici	16/04/2024	Accettazione	In essere	20%	20.000 €	4.000 €	-	-	-	-	-
M07	Incendi	16/04/2024	Eseguita	In essere	10%	400.000 €	40.000 €	-	-	-	-	-
M08	Guasto del sistema	16/04/2024	Eseguita	In essere	10%	10.000 €	1.000 €	-	-	-	-	-
M09	Attacco al sistema	16/04/2024	Accettazione	In essere	20%	2.000 €	400 €	-	-	-	-	-
M10	Assenze per malattia	16/04/2024	Eseguita	In essere	80%	30.000 €	24.000 €	-	-	-	-	-

M11	Attrito tra il personale	16/04/2024	Accettazione	In essere	30%	0 €	0 €	-	-	-	-	-
M12	Ritardo nell'erogazione dei fondi	16/04/2024	Accettazione	In essere	30%	0 €	0 €	-	-	-	-	-

Opportunità										
Cod.	Nickname	Data revisione	Stato azione risposta	Opportunità in essere				Opportunità accaduta		Opportunità chiusa
				Stato rischio	Prob.	Impatto	EMV	Data accadimento	Vantaggio effettivo	Data chiusura
O01	Valorizzazione del territorio	16/04/2024	Accettazione	In essere	80%	100.000 €	80.000 €	-	-	-
O02	Risparmio	16/04/2024	Accettazione	In essere	30%	1.000.000 €	300.000 €	-	-	-

		4	e							
003	Finanziam enti green	16/04/202 4	Accettazion e	In essere	30%	150.000 €	45.000 €	-	-	-

Stato della riserva di contingenza (<i>Contingency Reserve</i>)						Data ultima revisione		16/04/2024
Quota originale	298.000 €	Quota usata	7.980 €	Quota rilasciata	170.000 €	Quota residua	120.020 €	

N.B.: Dalla riserva di contingenza è stato detratto anche il costo della modifica

Stato della riserva di gestione (<i>Management Reserve</i>)					Data ultima revisione		16/04/2024
Quota originale	149.000 €	Quota usata	3.100 €	Quota residua	145.900 €	N. imprevisti accaduti	2
Imprevisti accaduti		Data accadimento	Attività eseguite			Riserva usata	
Durante l'installazione di un palo della luce si è verificata una rottura del manto stradale della pista.		22/11/2023	Riparazione del manto stradale.			100 €	
Durante l'installazione del server sono caduti 5 Hard Disk a terra rendendoli inutilizzabili.		06/03/2024	Acquisto di nuovi Hard Disk per la sostituzione.			3.000 €	

33) Report sulle prestazioni

Report sulle prestazioni	Codice documento	TIP23_RSP
--------------------------	------------------	-----------

Data di riferimento precedente	19/09/2023	Data di riferimento attuale	27/02/2024
--------------------------------	------------	-----------------------------	------------

Relazione sullo stato del progetto

Il progetto ha avuto un allungamento dei tempi dovuto al ritardo di consegna dei materiali e un'intensa grandinata. È stata accettata la richiesta di modifica per l'aggiunta di una parte di shop-online sia sul sito che sull'applicazione.

Informazioni sugli avanzamenti

La modifica accettata ha portato a un ovvio cambiamento delle baseline dei costi e dei tempi. La modifica è stata comunque poco impattante: infatti, i tempi sono aumentati di 5 giorni e i costi di 1980 €.

Deliverable completati nell'ultimo periodo

Codice	Descrizione	Stato
OR2.D1	Documenti di progettazione dell'applicazione	Accettato
OR2.D2	Prima versione dell'applicazione con funzioni ridotte	Accettato

OR2.D3	Documento di approvazione e manuale della prima versione dell'applicazione	Accettato	
OR3.D1	Documenti di progettazione del sito web	Accettato	
OR3.D2	Sito parziale	Accettato	
OR3.D3	Manuale di utilizzo e manutenzione	Accettato	
Deliverable non completati nell'ultimo periodo			
Codice	Descrizione	Motivo	
-	-	-	
Modifiche richieste e gestite nell'ultimo periodo			
Codice	Descrizione	Richiedente	Stato
RM_01	Si richiede di realizzare una componente aggiuntiva di computer vision al back-end server, che dovrà analizzare i filmati delle videocamere e tramite intelligenza artificiale per contare le persone, dividerle in	Comuni di: - Francavilla - Ortona - San Vito Chietino - Rocca San Giovanni - Fossacesia	Non accettata

	base al mezzo utilizzato, calcolare la velocità media di percorrenza e verificare le aree più transitate.	<ul style="list-style-type: none"> - Torino di Sangro - Casalbordino - Vasto - San Salvo 	
RM_02	Viene richiesta l'aggiunta, nell'app e nel sito web, di una sezione dedicata allo shop on-line di merchandising della via verde gestito e realizzato da parte dei comuni interessati.	Comuni di: <ul style="list-style-type: none"> - Francavilla - Ortona - San Vito Chietino - Rocca San Giovanni - Fossacesia - Torino di Sangro - Casalbordino - Vasto - San Salvo 	Accettata
Criticità <p>Si è verificato un ritardo nella consegna di una parte delle fontane che devono essere installate nella pista. Alla luce di ciò l'installazione di queste ultime è iniziata con 3 giorni lavorativi di ritardo (il 06/12/2023 invece che il 24/11/2023, poiché lo slittamento totale è stato di 8 giorni lavorativi, ma erano stati già considerati 5 giorni di slack).</p> <p>Inoltre, si è verificato uno dei rischi contemplati nel Piano dei rischi: in data 15/12/2023 nella zona di Ortona vi è stata una forte grandinata che ha danneggiato alcuni pannelli fotovoltaici e alcune telecamere. Il problema è stato prontamente risolto, sostituendo le componenti danneggiate, facendo</p>			

slittare la fine dell'installazione dell'arredo urbano di 2 giorni (il 06/02/2024 invece che il 26/01/2024, poiché erano stati considerati 5 giorni di slack, e il ritardo totale è stato di 7 giorni lavorativi).

Punti aperti

Codice	Data apertura	Responsabile	Stato
1.3	09/08/2023	PM - Giordano Angelo	In esecuzione
5.9	26/02/2024	PM - Giordano Angelo	In esecuzione
6.6	14/02/2024	PDT - Piero Lombardi	In esecuzione
6.7	14/02/2024	II - Giampaolo Zecchini	In esecuzione

Scostamenti e performance (metodo Earned Value)

Codice WP	Titolo WP	% av. fisico	PV	AC	EV	SV	CV	SPI	CPI
2	Progettazione, sviluppo e implementazione dell'applicazione	100%	22.530 €	22.530 €	22.530 €	0	0	1	1

3	Progettazione, sviluppo e implementazione del sito web	100%	22.702 €	22.702 €	22.702 €	0	0	1	1
4	Progettazione e interventi sull'arredo urbano	100%	524.280 €	524.280 €	524.280 €	0	0	1	1
5	Integrazione e installazione degli elementi sull'arredo urbano	92%	1.954.801 €	1.960.801 €	1.954.801 €	0	-6.000 €	1	0,99
6	Realizzazione del back-end server	97%	26.458 €	26.458 €	26.458 €	0	0	1	1
Totale progetto		71%	2.153.430 €	2.161.410 €	2.153.430 €	0	-7.980 €	1	0,99

Previsioni a finire economiche intero progetto			
BAC	EAC1 (senza trend)	EAC2 (con trend CPI)	EAC3 (con trend CPI e SPI)
3.032.884 €	3.040.864 €	3.049.747 €	3.049.747 €

La percentuale per calcolare il PV viene ricavata dall'avanzamento temporale nella data di riferimento attuale
L'AC è la cifra spesa alla data di riferimento attuale

L'EV mostra il valore che l'attività ha prodotto

$SV = EV - PV$

$CV = EV - AC$

$SPI = EV / PV$

$CPI = EV / AC$


Il totale progetto è stato calcolato considerando finiti i WP precedenti rispettando tutte le aspettative

34) Baseline dei costi aggiornata

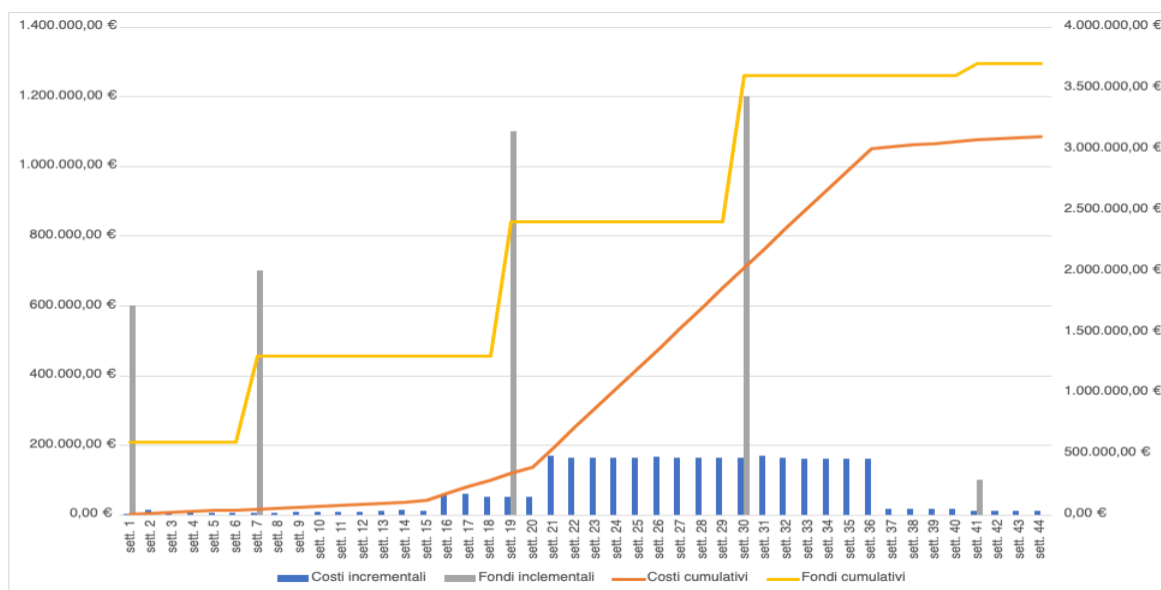
Baseline dei costi			aggiornata il 23/05/2024	
Piano dei costi ufficiale				
Periodo	Costi		Fondi	
	Incrementali	Cumulativi	Incrementali	Cumulativi
Sett.1	2.346,59 €	2.346,59€	600.000€	600.000€
Sett.2	12.746,57 €	15.093.16€		600.000€
Sett.3	7.546,58 €	22.639,74€		600.000€
Sett.4	7.546,58 €	30.186,32€		600.000€
Sett.5	5.671,58 €	35.857,9€		600.000€
Sett.6	5.671,58 €	41.529,48€		600.000€
Sett.7	5.671,58 €	47.201,06€	700.000€	1.300.000€
Sett.8	5.671,58 €	52.872,58€		1.300.000€
Sett.9	7.769,08 €	60.641,66€		1.300.000€
Sett.10	7.769,08 €	68.410,74€		1.300.000€
Sett.11	7.769,08 €	76.179,82€		1.300.000€
Sett.12	7.769,08 €	83.948,9€		1.300.000€
Tot. I Trim.	83.948,9€	83.948,9€	1.300.000€	1.300.000€
Sett.13	10.104,08 €	94.052,98€		1.300.000€
Sett.14	12.084,08 €	106.137,12 €		1.300.000€

Sett.15	10.104,08 €	116.241,20 €		1.300.000€
Sett.16	60.104,08 €	176.345,28 €		1.300.000€
Sett.17	60.568,08 €	236.913,36 €		1.300.000€
Sett.18	50.668,08 €	287.581,44 €		1.300.000€
Sett.19	50.568,08 €	338.149,52 €	1.100.000€	2.400.000€
Sett.20	50.568,08 €	388.717,60 €		2.400.000€
Sett.21	167.951,83 €	556.669,43 €		2.400.000€
Sett.22	161.951,83 €	718.621,26 €		2.400.000€
Sett.23	161.951,83 €	880.573,09 €		2.400.000€
Sett.24	161.951,83 €	1.042.524,92 €		2.400.000€
Tot. II Trim.	958.575,99€	1.042.524,92 €	1.100.000€	2.400.000€
Sett.25	163.747,33 €	1.206.272,25 €		2.400.000€
Sett.26	164.747,33 €	1.371.019,58 €		2.400.000€
Sett.27	163.747,33 €	1.534.766,91 €		2.400.000€
Sett.28	163.747,33 €	1.698.514,24 €		2.400.000€
Sett.29	164.180,46 €	1.862.694,70 €		2.400.000€
Sett.30	164.180,46 €	2.026.875,16 €	1.200.000€	3.600.000€
Sett.31	167.180,46 €	2.194.055,62 €		3.600.000€
Sett.32	164.180,46 €	2.358.236,08 €		3.600.000€
Sett.33	160.737,46 €	2.518.973,54 €		3.600.000€
Sett.34	160.737,46 €	2.679.711,00 €		3.600.000€

Sett.35	160.737,46 €	2.840.448,46 €		3.600.000€
Sett.36	160.737,46 €	3.001.185,92 €		3.600.000€
Tot. III Trim.	1.958.660,99€	3.001.185,92 €	1.200.000€	3.600.000€
Sett.37	15.774,71 €	3.016.960,63 €		3.600.000€
Sett.38	15.774,71 €	3.032.735,34 €		3.600.000€
Sett.39	15.774,71 €	3.048.510,05 €		3.600.000€
Sett.40	15.774,71 €	3.064.284,76 €		3.600.000€
Sett.41	10.169,73 €	3.074.454,49 €	100.000€	3.700.000€
Sett.42	10.169,73 €	3.084.624,22 €		3.700.000€
Sett.43	10.169,73 €	3.094.793,95 €		3.700.000€
Sett.44	10.169,74 €	3.104.963,69 €		3.700.000€
Tot. IV Trim.	103.777,66€	3.104.963,69 €	100.000€	3.700.000€

 : Costi modificati

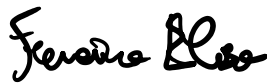







Curva dei costi – Baseline e costi settimanali



35) Chiusura progetto

Chiusura progetto	Codice documento	TIP23_CP
-------------------	------------------	----------

Progetto completato (SI/NO)	SI	Progetto approvato (SI/NO)	SI
-----------------------------	----	----------------------------	----

Se progetto completato e approvato		
Firme per approvazione		
Sponsor 1	Unione Europea	
Sponsor 2	Regione Abruzzo	
Sponsor 3	Comune di Francavilla al Mare	
Sponsor 4	Comune di Ortona	
Sponsor 5	Comune di San Vito Chietino	
Sponsor 6	Comune di Rocca San Giovanni	
Sponsor 7	Comune di Fossacesia	
Sponsor 8	Comune di Torino di Sangro	

Sponsor 9	Comune di Casalbordino	Calo Zanni
Sponsor 10	Comune di Vasto	Fabrizio Tassone
Sponsor 11	Comune di San Salvo	Federico Tomy
Project manager	PM	Giovanna Angelo
Misurazione degli obiettivi di progetto		
Obiettivi temporali		
Codice	Titolo	Grado raggiungimento
O9	Conclusione del progetto non oltre la data prevista	100%
Obiettivi economici		
Codice	Titolo	Grado raggiungimento
O10	Il costo del progetto dovrà rientrare nel budget previsto	100%
Obiettivi di qualità		
Codice	Titolo	Grado raggiungimento
O11	Qualità del prodotto finale	100%
O12	Soddisfazione dei clienti e degli stakeholder	100%
O13	Ottenimento bandiera blu	60%
O14	Manutenzione efficiente	100%
Deliverable		
Codice	Titolo	Grado raggiungimento

OR1.D1	Metodologia di gestione progetti	100%
OR1.D2	Piani ausiliari	100%
OR1.D3	Baseline di progetto	100%
OR1.D4	Documento di chiusura	100%
OR2.D1	Documenti di progettazione applicazione	100%
OR2.D2	Prima versione dell'applicazione con funzioni ridotte	100%
OR2.D3	Documento di approvazione e manuale della prima versione dell'applicazione	100%
OR3.D1	Documenti di progettazione sito web	100%
OR3.D2	Sito parziale	100%
OR3.D3	Manuale di utilizzo e manutenzione	100%
OR4.D1	Documento di progettazione	100%
OR4.D2	Contratti di approvvigionamento e installazione	100%
OR4.D3	Piano di manutenzione	100%
OR5.D1	Pali della luce con annessi sensori e pannelli solari installati	100%
OR5.D2	Telecamere installate	100%
OR5.D3	Hardware della centralina installato	100%
OR5.D4	Fontane a basso consumo installate	100%
OR5.D5	Cestini per raccolta differenziata con posacenere e distributore di sacchetti per feci installati	100%
OR5.D6	Segnaletica stradale informativa installata	100%

OR5.D7	Punti accesso per disabili installati	100%
OR5.D8	Documentazione tecnica	100%
OR6.D1	Implementazione conforme ai requisiti del database	100%
OR6.D2	Implementazione conforme ai requisiti del software di back-end	100%
OR6.D3	Documentazione del database	100%
OR6.D4	Documentazione del software di back-end	100%
OR7.D1	Sistema integrato funzionante	100%
OR7.D2	Documentazione riguardo il testing dell'intero sistema	100%
OR7.D3	Documento di accettazione del sistema sviluppato	100%
OR8.D1	Versione definitiva applicazione	100%
OR8.D2	Versione definitiva sito	100%
Modifiche di ambito implementate		
Codice	Titolo	Grado raggiungimento
-	-	-
Lesson learned		
Codice	Autore	Descrizione
LL01	Saverio Fiorentini - AE	Utilizzare anche uno smartphone Android per verificare le funzionalità implementate e non basarsi solo sulla verifica sull'emulatore da computer.
LL02	Gennaro Bullo - WE	Controllare la gestione degli errori nel caso di richieste al sito tramite URL mal formati.

LL03	Anna Callegaro - AM	Per questa tipologia di lavori, il risolutore CPLEX lavora meglio di altre tipologie di risolutori come: GUROBI o MINOS.
------	---------------------	--